

## FORSCHUNG & TECHNIK

LOWOXYGEN SYSTEMS	
Schlafraum	450 m
großer Trainingsbereich	3000 m
großer Trainingsbereich	2150 m

### KONTROLLE

Per Mausclick können Ärzte die für die Probanden optimale Höhe für das Bergtraining einstellen



### SCHWITZEN AUF DEM LAUFBAND

Astrid Lutz, 41, verlor **elf Kilogramm** Gewicht innerhalb des achtwöchigen Trainings. In dem **90 Quadratmeter** großen Hypoxie-Raum ermöglicht modernste Technik, Höhen von bis zu **6000 Metern** zu simulieren. Eingeführter Stickstoff filtert Sauerstoff aus der Luft

## MEDIZIN **Dünne Luft für Dicke**

**Neue Hoffnung für Übergewichtige: Höhenttraining soll beim Abnehmen helfen. Doch Forscher sind noch skeptisch**

**E**ine sonnenverbrannte Nase, blau-gefrorene Zehen oder gar Schneebblindheit muss man nicht fürchten. Denn wer hier das Hochgebirgsenerlebnis sucht, steigt erst mal in den Keller. Im Untergeschoss des Kurmittelhauses der Moderne, eines aufwendig restaurierten Jugendstilbaus inmitten der Fußgängerzone von Bad Reichenhall, ermöglicht modernste Technik Leistungssportlern und Hobbyathleten ein simuliertes Höhenttraining. „Innerhalb einer halben Stunde können wir Höhen von bis zu 6000 Metern erzeugen“, schwärmt der Internist und Institutsleiter Nikolaus Netzer.

**Wozu das gut sein soll**, glauben bislang vor allem Spitzensportler zu wissen. Auch, wenn der Nutzen wissenschaftlich nicht belegt ist, schwören Ausdauersportler wie Radfahrer, Biathleten oder Schwimmer auf ein mehrwöchiges Training bei Höhenluft (reduzierter Sauerstoffpartialdruck) vor Wettkämpfen. Durch einen verminderten Sauerstoffgehalt in Gewebe oder Blut (Hypoxie) passt sich der Organismus dem Mangel an: Herz und Lunge arbeiten intensiver, die Muskeln werden stärker durchblutet, es bilden sich vermehrt rote Blutkörperchen. Dadurch

erhöht sich die Transportkapazität des Blutes für Sauerstoff, den Muskeln steht mehr Energie zur Verfügung. Eine Studie aus dem Hypoxie-Trainingszentrum in Bad Reichenhall macht nun auch Übergewichtigen Hoffnung, mit einem Höhenttraining spielend leicht überflüssige Pfunde verlieren zu können.

**In einer Pilotstudie** aus dem bayerischen Hypoxie-Zentrum absolvierten 20 Übergewichtige (Body-Mass-Index über 30) dreimal pro Woche ein leichtes, je 90-minütiges Training auf dem Laufband oder Fahrrad-Ergometer. Während die eine Hälfte unter Normalbedingungen schwitzte, trainierte die andere in einer simulierten Höhe von etwa 2500 Metern. Ihre Essgewohnheiten sollten die Probanden während des Experiments nicht ändern. Das verblüffende Ergebnis nach acht Wochen Training: Die Teilnehmer der Hypoxie-Gruppe verloren signifikant mehr an Gewicht als die Tiefland-Sportler. Eine Probandin, die 41-jährige Astrid Lutz, wog gar elf Kilogramm weniger.

„Hypoxie greift in den Fettstoffwechsel des Körpers ein“, erklärt Studienleiter Nikolaus Netzer den Fettschmelzeffekt. Da weniger Sauerstoff zur Verfügung stehe, greife der Organis-

mus stärker auf die Reserven aus dem Fettgewebe zurück.

Was für Übergewichtige mit langer Diät-Karriere wie ein Heilsversprechen klingen mag, ist aber nach Meinung vieler Forscher nicht hinreichend belegt. „Die Mechanismen liegen wissenschaftlich im Dunkeln. Methodisch ist es äußerst schwierig, zuverlässig Effekte des Hypoxie-Trainings nachzuweisen“, erklärt der renommierte Höhenttrainingsexperte Peter Bärtsch von der Uniklinik Heidelberg. Wenn Alpinisten bei einer Expedition an Gewicht verlieren, könne dies an vielen Faktoren liegen, etwa an geringerem Appetit oder mangelhafter Ernährung. Auch die Probandin Astrid Lutz änderte, inspiriert durch das Training, ihr Essverhalten: Statt Schokolade und Pralinen stehen jetzt Vollkornnudeln und Putenbrust auf dem Speiseplan.

Studienleiter Netzer indes glaubt, dass die Technik bald zur Standardausrüstung von Fitnessstudios, Kliniken, Reha-Praxen und Hotels gehört. Wie effektiv Hypoxie-Training tatsächlich ist, soll jetzt eine Langzeitstudie mit 600 Diabetes-Patienten klären. ■

MARGIT PRATSCHKO