

---

## Fitter durch „Kältetraining“?

von Priv.-Doz. Dr. Dr. med. habil.  
Angela Schuh, Institut für medizinische  
Balneologie und Klimatologie der  
Universität München

Eine kühle Umgebungstemperatur scheint die Effekte eines aeroben Trainings günstig zu beeinflussen. Schon wenn die Hauttemperatur um knappe 2 Grad Celsius sinkt, wirkt sich dies auf den Milchsäurespiegel des

Blutes aus: Bereits bei einer einmaligen Belastung ist er um ein halbes Millimol pro Liter niedriger als bei Personen, die unter thermisch neutralen Bedingungen trainieren. Dieser Unterschied wird durch ein vierwöchiges aerobes Training weiter verstärkt (1 mmol/l). Unter kühlen Bedingungen scheint somit die gleiche Arbeit

*Fortsetzung Seite 67*

*Fortsetzung „Kältetraining“*  
vermehrt aerob bewältigt zu werden.

Zu diesen Erkenntnissen und Schlußfolgerungen führte eine Untersuchung, in die wir 107 Patienten mit funktionellen Herz-Kreislauf-Erkrankungen und 105 gesunde Kontrollpersonen einbezogen. Jedes der beiden Kollektive wurde randomisiert in 3 Gruppen unterteilt: 1. eine „Kühlgruppe“, die sich unter kühlen Bedingungen im Sinne einer vierwöchigen Terrainkur (= Gehen auf ansteigenden Wegen) aerob belastete; 2. eine Kontrollgruppe, die die gleiche Terrainkur unter normalen thermischen Bedingungen absolvierte; 3. eine Nullgruppe, die sich nur am allgemeinen Kurprogramm beteiligte. Zu Beginn und am Ende der vierwöchigen Trainingsperiode unterzogen sich alle Teilnehmer standardisierten Belastungstests. Die Unterschiede im Hautklima wurden mit Hilfe geeigneter Bekleidungsstücke erzielt und aufrechterhalten.

Wie unsere Studie zeigt, besteht offenbar ein Zusammenhang zwischen Hauttemperatur und übungsbedingtem Laktatanstieg. Er könnte nicht zuletzt für weniger belastbare Patienten neue Perspektiven eröffnen. Das wäre der Fall, wenn die Effekte einer an sich relativ geringen Trainingsintensität durch das Üben in einem kühlen Milieu potenziert werden könnten. Diese Erwartung erscheint gerechtfertigt, da der Laktatanstieg bei den Teilnehmern der Kühlgruppe nach 4wöchigem Training deutlich geringer ausfiel als bei den normotherm trainierenden Personen. Um temperaturbedingte Akuteffekte auszuschließen, wurden die Vergleichstests am Ende des 4wöchigen Trainings in allen Fällen unter normothermen Bedingungen durchgeführt.

Drei Hypothesen bieten sich zur Zeit an, um die beobachteten Phänomene zu erklären: 1. Der Kältereiz könnte den Muskelstoffwechsel dazu anregen, sich in Richtung auf eine

mehr aerobe Arbeitsweise umzustellen (z. B. durch eine verstärkte Aktivierung aerob arbeitender Muskelfasern). 2. Aufgrund einer Vasokonstriktion in der Haut wird die Muskulatur vermehrt durchblutet, was langfristig zu einer verstärkten Kapillarisation führt. 3. Der Kältereiz bewirkt, daß der Fettstoffwechsel verstärkt aktiviert wird (letztlich zu Lasten des anaerob-laktaziden Stoffwechsels).

Zusammenfassung eines auf dem 32. Deutschen Sportärztekongreß (München Oktober 1990) gehaltenen Vortrags