

IM DETAIL ERKLÄRT: SPIROERGOMETRIE

Diese Informationen bekommen Sie bei der Spiroergometrie: Trainingsschwellen für Grundlagen- und Intervalltraining und den maximalen Fettstoffwechsel.

MAXIMALER FETTSTOFFWECHSEL

Mit der Spiroergometrie können wir den Bereich des maximalen Fettstoffwechsels bestimmen. Aus dem Verhältnis von CO₂-Abgabe zu O₂-Aufnahme können wir den Anteil der verstoffwechselten Energieträger berechnen. Für alle Ausdauersportler und Abnehmwilligen ist eine gut entwickelte „Fett-Max“ von entscheidender Wichtigkeit.

VT1 (FIRST VENTILATORY THRESHOLD)

VT1 bedeutet „first ventilatory threshold“ („erste ventilatorische Schwelle“). An der ersten Atemschwelle wird CO₂ aus der Bikarbonatpufferung der lokalen muskulären metabolischen Laktatazidose excessiv freigesetzt – das ist der erste Atemtreiber.

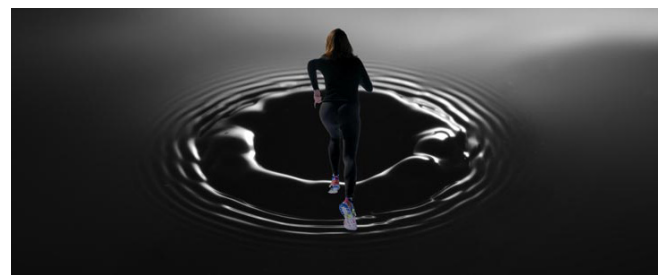
Einfacher ausgedrückt: an dieser Schwelle ist ein erster Laktatanstieg mit Laktatpufferung im Blut und Gewebe zu messen. Dieser Laktatanstieg verursacht eine Steigerung der Ventilation (Atmung) und führt damit zu einer Steigerung der CO₂-Abgabe im Verhältnis zur O₂-Aufnahme. Wer „unterhalb“ oder an VT1 trainiert, kann seinen Fettstoffwechsel und seine Grundlagenausdauer verbessern.

Für alle Läufer, Radfahrer, Triathleten aber natürlich auch für alle „Jedermann“ ist eine gute Grundlagenausdauer von großer Bedeutung. Körperliche und

geistige Belastungen werden leichter „weggesteckt“ und die Erholungsphasen sind für Menschen mit guter Grundlagenausdauer kürzer.

DAS „SCHWARZE LOCH DES TRAININGS“

Der Bereich zwischen VT1 und VT2 wird als „Black hole of training“ bezeichnet. „Zu viel“ Training im schwarzen Loch führt weder zu einer Verbesserung der Ausdauer noch zu einer Steigerung der Fitness. Ständiges Training in diesem Belastungsbereich führt mittel- bis langfristig zu Leistungsstagnation, Ermüdung und Motivationsverlust.



Ein Training im schwarzen Loch fühlt sich paradoxerweise „richtig“ an, weil man sich nach dem Training so „schön fertig“ fühlt. So besteht die Gefahr, dass der Sportler sein Grundagentraining vernachlässigt, weil es ihm zu „lasch“ erscheint und das Intervalltraining meidet, weil es ihm zu anstrengend ist.

Zur Verbesserung der Tempohärte und des Durchhaltewillens kann man aber auch gezielt in diesem Belastungsbereich trainieren – aber bitte nicht immer!



VT2 (SECOND VENTILATORY THRESHOLD)

VT2 bedeutet „second ventilatory threshold“ (zweite ventilatorische Schwelle). Die zweite Atemschwelle ist gekennzeichnet durch eine erkennbare respiratorische Kompensation einer im weiteren Verlauf der Belastung auftretenden metabolischen Azidose – das ist der zweite Atemtreiber.

Einfacher ausgedrückt: beginnende Hyperventilation, da die bluteigenen Puffersysteme erschöpft sind und der Sportler „übersäuert“. Wer an VT2 oder „oberhalb“ davon trainiert, kann seine Fitness (O₂-Aufnahme) und Tempohärte verbessern.

Bei einer Belastung knapp unterhalb oder genau an der VT2 erreicht der/die Trainierende ein Lactate-Steady-

State – bedeutet: der Laktatabbau ist genauso groß, wie der Laktatabbau. Sehr erfahrene und „schmerzresistente“ Sportler können an ihrer VT2 bspw. einen Marathon laufen oder sogar einen Ironman absolvieren; Dafür ist aber häufig jahreslanges Training notwendig oder eine sehr seltene Veranlagung, das „einfach zu können“.

INTERVALLTRAINING

Ein Training oberhalb von VT2 wird als Intervalltraining durchgeführt. Belastungen im submaximalen Bereich führen zur Verbesserung der Sauerstoffaufnahme und zur Steigerung der Kraft und der Schnelligkeit.

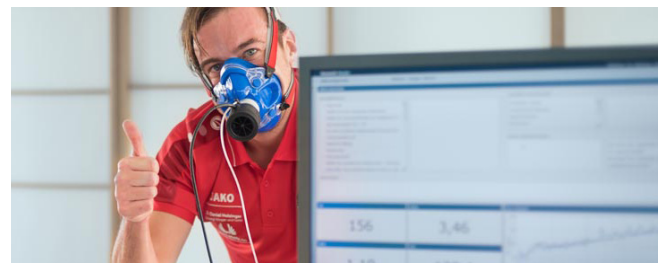
JEDE MESSUNG MACHT IHREN TRAININGSEFFEKT SICHTBAR!

Zu Beginn liefert uns die Spiroergometrie die wertvollen Daten zum körperlichen Ist-Zustand eines Menschen. Darauf baut die Beratung auf und evtl. Trainingspläne können entwickelt werden.

Nach ein bis zwei Wochen werden sich wahrscheinlich bei einem Anfänger mit der Spiro noch keine gravierenden Veränderungen dokumentieren lassen. Veränderungen hängen stark vom Verhalten des Menschen und seiner Trainingsintensität und -häufigkeit ab. Sollte jemand beispielsweise sehr häufig und intensiv trainieren (bspw. zweimal am Tag), dann kann es auch sein, dass sich schon nach ein bis zwei Wochen entsprechende Anpassungsreaktionen zeigen.

Nach ca. vier Wochen zeigen sich bei regelmäßigem Training die erwarteten Veränderungen. VT1 und Fettmax werden sich nach „rechts“ verschieben. Das bedeutet, dass die Person ihre Grundlagenausdauer verbessert hat und bei subjektiv gleicher Anstrengung schneller laufen kann.

Wahrscheinlich werden sich auch die maximale Laufgeschwindigkeit und damit auch die Sauerstoffaufnahme leicht verbessern. Meistens „bewegt“ sich auch VT2 schon leicht nach rechts, obwohl die Person noch keine intensiven Intervalle trainiert hat.



Nach sechs Wochen verschieben sich VT1 und Fettmax weiter nach rechts. Im optimalen Fall verkleinert sich das „schwarze Loch“ (der Abstand zw. VT1 und VT2). Die Veränderungen sollten sich auch am Körpergewicht und an der Körperzusammensetzung zeigen (weniger Körperfett, athletischere Figur).

Nach 8 Wochen: Dadurch, dass das Training intensiver wird verbessern sich VT2 und die maximale Belastbarkeit deutlich. Die Sauerstoffaufnahme steigt, was dazu führt, dass die Person noch leistungsfähiger wird und sich besser fühlt.

Wahrscheinlich werden sich alle Parameter um 10-20 Prozent verbessern - je nach Ausgangszustand auch mehr (komplette Anfänger) oder weniger (absolute Spitzenathleten freuen sich auch über drei Prozent Verbesserung).

Nach 10 Wochen kann eine Person, die regelmäßig trainiert, mit deutlichen Veränderungen rechnen.

Spätestens jetzt ist es Zeit für einen Re-Test!

SICHTBARE LEISTUNGSSTEIGERUNG DURCH DIE SPIRO:

