

Leistungsdiagnostik

Leistungstests eignen sich sowohl für Breiten-, wie auch für Leistungssportler, ganz gleich welcher Leistungsklasse Sie angehören. Hiermit kann der momentane Leistungsstand erfasst und die Leistungsentwicklung beurteilt werden.

Wir helfen Ihnen gerne, Ihre sportlichen Ziele auf der Grundlage Ihrer individuellen Leistungsvoraussetzung zu erreichen! Unser Leistungstest-Paket für Sie ist umfassend und beinhaltet komplett:

Laktatstufen-Test

Ergospirometrie-Messung

VO_{2max}-Messung

Der Test findet unter der Anleitung eines erfahrenen Physiotherapeuten statt und dauert mit einer kurzen Besprechung rund 60 Minuten. Während dem Test tragen Sie einen Pulsgurt und eine Atemmaske. Wir verwenden die Belastungsprotokolle von Swiss Olympic, womit jede Belastungsstufe 3 Minuten beträgt. Meist wird der Test auf dem Veloergometer durchgeführt. In Ausnahmefällen (sofern der Proband daran gewöhnt ist) kann auch das Laufband verwendet werden.

Ihre Wünsche bezüglich einem individuellen Belastungsprotokoll berücksichtigen wir gerne. Bitte kontaktieren Sie uns frühzeitig!

Während dem Test werden laufend die Herzfrequenz, der Sauerstoff- und Kohlendioxidgehalt der Atemluft gemessen, am Ende einer jeden Belastungsstufe der Blutlaktatgehalt analysiert und das Belastungsempfinden festgehalten.



Ihre Vorbereitung

Um aussagekräftige Resultate zu erhalten, sollte dieser Leistungstest optimal vorbereitet sein. Das bedeutet insbesondere, dass Sie 48 Stunden vorher keine Wettkämpfe und intensive Trainings mehr durchführen. Achten Sie auch auf genügend Schlaf und ausreichende Flüssigkeitszufuhr. Ändern Sie Ihre üblichen Ernährungsgewohnheiten nicht! Aktuell durchgeführte Diätmassnahmen müssen nicht unterbrochen werden, sind aber beim Test anzugeben.

Testinterpretation

Die Testergebnisse werden kurz durch den Physiotherapeuten skizziert. Wenn Sie eine detaillierte Interpretation, z.B. bezüglich Trainingssteuerung oder Ernährung wünschen, empfehlen wir Ihnen hierfür Dr. med. Max Brönnimann. Den Termin für die Besprechung vereinbaren Sie bitte selber unter seiner Praxisnummer 033 335 22 00.

Ergospirometrie – was ist das?

Die Ergospirometrie ist ein spezielles Messverfahren, mit dem die Funktionen von Lunge, Herz, Kreislauf und Zellstoffwechsel in Ruhe und unter körperlicher Belastung genau analysiert werden.

Bei dieser Methode wird die Zusammenarbeit aller Systemkomponenten berücksichtigt, die Aussagekraft geht weit über jene von Einzelmessungen hinaus. Des weiteren erlaubt sie die genaue Dokumentation eines Trainings- oder Rehabilitationserfolges. Die aerob-anaerobe Schwelle wird hier nicht nur (wie beim Conconi-Test) geschätzt, sondern über die Analyse der Atemgase und der Ventilation direkt bestimmt. Besonders wertvoll für eine zielgerichtete Leistungsdiagnostik und Belastungssteuerung, z.B. bei einer geplanten Gewichtsreduktion, ist der Respiratorische Quotient RQ und die maximale Sauerstoffaufnahme VO_{2max}.

Respiratorische Quotient

Das Verhältnis zwischen dem abgegebenen Kohlendioxid – Volumen und dem in der gleichen Periode aufgenommenen Sauerstoff – Volumen bezeichnet man als den respiratorischen Quotienten RQ. Mit Hilfe des respiratorischen Quotienten kann man abschätzen, zu welchen Anteilen Fette und Kohlenhydrate und für die momentane Energiebereitstellung verwendet werden. Hierzu bezieht man sich auf die stöchiometrische Beziehung zwischen dem verbrannten Nährstoff, dem dabei verbrauchten Sauerstoff und dem abgegebenen Kohlendioxid. Die Grundgleichung für die Kohlenhydratoxidation lautet: $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 = 6 CO_2 + 6 H_2O$ ergeben 6 CO₂, das Verhältnis ist somit 1:1 => RQ 1.0

Eine ähnliche Rechnung kann man auch für die Oxidation von Fettsäuren aufstellen, z. B. für die Palmitinsäure. $C_{16}H_{32}O_2 + 23 O_2 = 16 CO_2 + 16 H_2O$ ergeben 16 CO₂, das Verhältnis ist somit 23:16 => RQ 0.7

Um zu bestimmen, welcher Nährstoff verbraucht wird, macht man sich zunutze, dass das Fettmolekül weniger Sauerstoff als das Kohlenhydratmolekül enthält. Das bei der Kohlenhydratoxidation verbrauchte Volumen an Sauerstoff ist dem gewonnenen Volumen an Kohlendioxid gleich (1 : 1 = 1.0). Bei der Palmitinsäureverbrennung dagegen ist das Verhältnis nach Gleichung (16 dividiert durch 23) lediglich 0,7. Findet sich ein RQ-Wert von 0.7 werden weitgehend Fettsäuren zur Energiebereitstellung verwendet. Ein RQ-Wert von 1.0 ergibt sich bei der Energiebereitstellung durch Kohlenhydrate. Zwischenwerte bezeichnen die gemischte Energiebereitstellung (ein Wert von 0.85 wird bei einer Energiebereitstellung von rund 50% Fettsäuren und 50% Kohlenhydraten erreicht).