

Wie fit ist Ihr Herz?

Fragen und Antworten für Interessierte

Was ist das Ziel einer Leistungsdiagnostik?

Ziel der Leistungsdiagnostik ist es, das sportliche Leistungsvermögen und/oder den durch das Training erreichten individuellen Anpassungszustand mit einer wissenschaftlichen akzeptierten Methode zu untersuchen und zu beurteilen.

Resultierend aus dem Ergebnis wird der momentane Leistungsstand ermittelt sowie eine Trainingsoptimierung mit der Festlegung der individuellen optimalen Trainingsbereiche durchgeführt. Anhand der aufgezeichneten Leistungskurven sind visuelle Vergleiche der Leistungsentwicklung -auch mit anderen Personen- möglich.



Für wen ist eine leistungsdiagnostische Untersuchung geeignet?

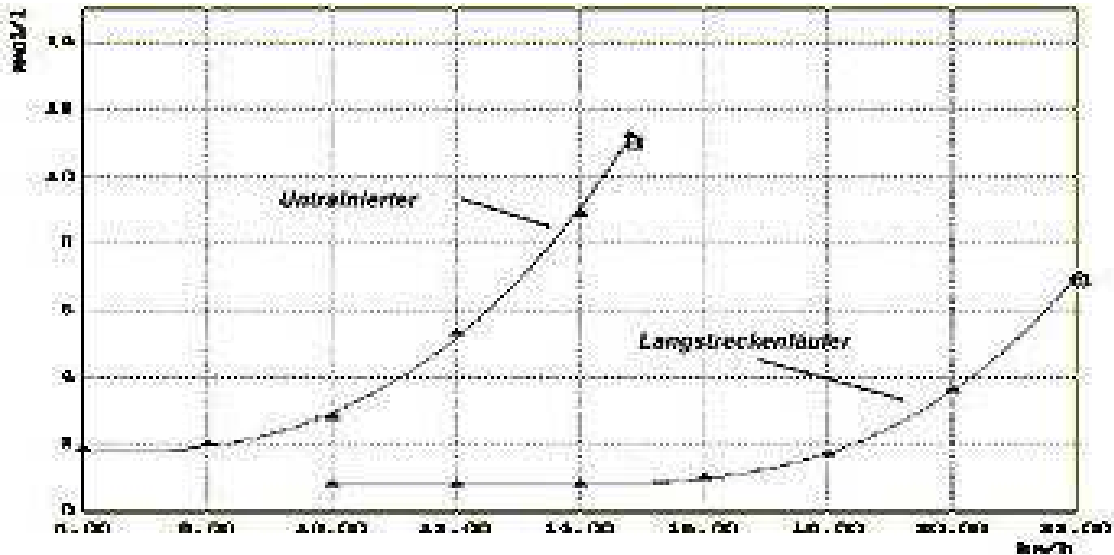
MOTTO: „ Nur ein kontrolliertes Training ist ein gutes Training“

Eine Leistungsdiagnostik ist für jeden Sport treibenden Menschen ob Hobbysportler oder Profi zu empfehlen.

Beim Leistungssportler ist das primäre Ziel durch eine Leistungsdiagnostik mit Trainingsplanung eine Leistungsoptimierung zu erlangen.

Dem Freizeit- und Fitnesssportler dienen die ermittelten Intensitätsbereiche neben der Kontrolle des eigenen Leistungszustandes der Sicherheit einer adäquaten Belastung und damit vor allem der Vermeidung von Überlastung und deren unangenehmen Folgen.

War eine Leistungsdiagnostik ehemals durch die komplizierte und teure Laboreinrichtung nur wenigen Leistungssportlern vorbehalten, so ist sie heute nahezu für jeden Sport treibenden Menschen finanziell erschwinglich.



Was wird bei einem Leistungstest gemessen?

Die wichtigsten Messgrößen für einen Leistungstest sind die Herzfrequenz und die Laktat- Konzentration im Blut.

Das Laktat (Salz der Milchsäure) entsteht als Stoffwechselzwischenprodukt beim Abbau von Kohlenhydraten (Glucose). Der Laktat- Gehalt wird bei verschiedenen Belastungsstufen ermittelt und zusammen mit der Belastungsintensität in Beziehung gesetzt.

Der Anstieg und der Verlauf der Laktat- Kurve mit Festlegung der „individuellen anaeroben Schwelle“ ergibt ein genaues und untrügerisches Bild des Trainingszustandes.

Was versteht man unter der „individuellen anaeroben Schwelle“?

Bei schon geringen muskulären Belastungen wird Laktat gebildet und stetig über die arbeitende Muskulatur, dem Herzmuskel und der Leber abgebaut.

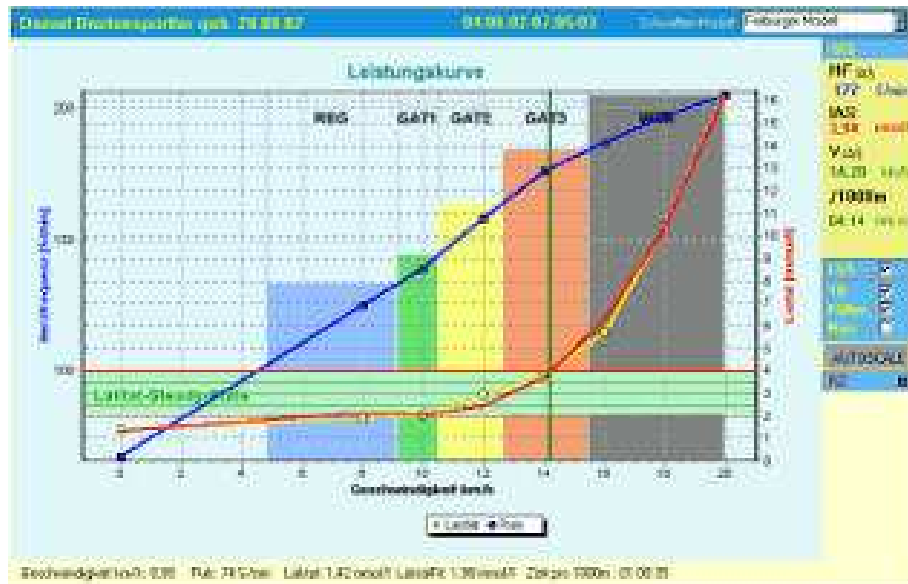
Bei geringen Belastungen pendelt sich der Laktat- Gehalt im Blut nach einigen Minuten auf eine bestimmte Konzentration ein. Erhöht man die Belastung moderat, so steigt das Laktat leicht an, um sich nach kurzer Zeit wieder auf einen Wert einzupendeln.

Eine Belastung unterhalb der anaeroben Schwelle kann von Trainierten mehrere Stunden bewältigt werden, ohne dass es zu einem signifikanten Anstieg der Laktat- Konzentration kommt.

Wird die Belastung weiter erhöht, so kommt der Punkt, an dem sich der Laktatwert nicht mehr einpendelt, sondern sprunghaft ansteigt. Diese Schwelle ist individuell verschieden und wird deshalb als „individuelle anaerobe Schwelle“ (IANS) bezeichnet.

Die IANS ist die maximale individuelle Geschwindigkeit/Leistung, bei der sich die Laktat- Produktion und der Laktat- Abbau gerade noch die Waage halten. Oberhalb dieser Schwelle kommt es zu einer Übersäuerung, die verursacht, dass die Geschwindigkeit oder Leistung nur kurze Zeit stabil gehalten werden kann.

Durch ein systematisches Training in den richtigen Trainings- und Belastungsbereichen kann schon nach kurzer Zeit (6 Wochen) die IANS verschoben bzw. verbessert werden.



Was kann ich aus den Messwerten entnehmen?

Anhand der sportspezifischen- und belastungsabhängig ermittelten Herzfrequenzgrenzen kennt der Sportler seine individuellen Trainingsbereiche. Mit Hilfe einer Pulsuhr kann er die Qualität seines Trainings nach dem Test jederzeit selbst kontrollieren und beurteilen.

- Die „individuelle anaerobe Schwelle“ gibt Aufschluss über den momentanen Leistungsstand des Sportlers.
- Die Leistungsentwicklung kann mit alten Messungen verglichen werden. Auch der Leistungsstand verschiedener Athleten kann untereinander verglichen werden.
- Zielzeitberechnungen können mit großer Genauigkeit vorausbestimmt werden (z.B. wie schnell werde ich beim Marathon in 2 Wochen laufen!)
- Die Werte geben Aufschluss, ob das Trainingsziel erreicht wurde und ob die persönlich angestrebten Ziele realistisch sind.
- Ein Übertraining kann erkannt oder diesem vorgebeugt werden.

Wie oft sollte man sich einer Leistungsdiagnostik unterziehen?

Abhängig vom Leistungszustand und natürlich den sportlichen Ambitionen sollten jährlich 1- 4 Leistungstests durchgeführt werden.

Während sich bei Einsteigern und Fitnesssportlern schon nach kurzer Zeit signifikante Leistungssprünge verzeichnen lassen, ist bei langjährigen, sehr austrainierten Sportlern eine Leistungsverbesserung eher diskret.

Die organische und metabolische Anpassung auf Trainingsreize benötigt einige Wochen Zeit. Sie ist neben dem Leistungszustand von vielen individuellen Faktoren abhängig. Zwischen 2 Leistungstests sollten mindestens 6 - 8 Wochen liegen.



Wie läuft ein Leistungstest ab?

Zunächst erfolgt ein ärztliches Gespräch, gegebenenfalls Untersuchung und anschließend eine Einweisung auf einem Fahrradergometer/Laufband, das ganz individuell auf sie eingestellt wird.

Ergometrische Untersuchungen werden vorwiegend auf dem Fahrradergometer oder dem Laufband durchgeführt.

Das Fahrradergometer hat gegenüber dem Laufband in der Durchführung des Tests einige Vorteile.

- die physikalische Arbeit bzw. Leistung ist exakt messbar!
- es besitzt praktische Vorteile bei der Messung bzw. Blutabnahme während der Belastung!
- die Gefahr von Unfällen ist geringer!

Der Tester steigert in Stufen die Belastung (= Wattzahl). Nach jedem Belastungsintervall werden die Messungen (Puls + Laktat) gemacht. Der winzige

Bluttropfen wird schmerzfrei mittels einer Lanzette und einer Pipette am Ohrläppchen abgenommen. Die Herzfrequenz wird mit einer Herzfrequenzuhr drahtlos übermittelt. Die Intensität wird im Idealfall bis zur Ausbelastung gesteigert. Nach dem Test (...und bei Bedarf einer Dusche !) werden die Messwerte analysiert und der Sportler erhält ein ausführliches Messprotokoll mit Trainingsempfehlungen.

Was muß ich sonst noch beachten?

Um eventuell bis an ihre Leistungsgrenze ausbelastet zu werden, müssen sie sich körperlich ganz fit fühlen.

- Holen Sie sich von Ihrem Hausarzt oder Internisten eine **ärztliche Unbedenklichkeitsbescheinigung** ein (ein „EKG“ -Messung der Herzerregung- sollte nicht älter als 4-6 Wochen sein)!
- Bis 2 Tage vor dem Test sollten sie keine harten Trainingseinheiten absolviert haben.

Am Vortag **normal und ausgewogen** eher kohlenhydratreich essen (Pasta, Kartoffeln etc...). Ein entleerter oder zu voller Glykogenspeicher würde zu verfälschten Laktat- Werten führen.

Der Test sollte ausgeruht absolviert werden. Bringen Sie ein Handtuch und gegebenenfalls etwas zum Trinken mit.



Und dann viel Spaß beim Laktat-Test !

Ihr Dr. Mark Dorf Müller und das gesamte Rehaplus- Team !