

Ich werde immer wieder gefragt, warum man als Anfänger oder ambitionierter Freizeitläufer eine Leistungsdiagnostik durchführen sollte. Da bin ich dann stets geneigt, dem Fragenden einen minutenlangen Monolog zu halten. In einer Vielzahl von Seminaren ist mir aufgefallen, dass der Begriff „Leistungsdiagnostik“ zu sehr auf das Wort „Leistung“ minimiert wird. Ich wer-

de Ihnen in den nächsten Zeilen verschiedene Gründe aufzeigen, die für eine regelmäßige Durchführung von Leistungsdiagnostiken – auch für ambitionierte Läufer im Freizeitbereich – sprechen. Im zweiten Teil dieses Kapitels stelle ich Ihnen dann drei gängige Testverfahren vor.

2.1 Gute Gründe, die für eine Leistungsdiagnostik sprechen

Die erste Leistungsdiagnostik, die Sie als Profi- oder Freizeitläufer machen, dient dazu, Ihren aktuellen Fitnesszustand und die Reaktion Ihres Herzkreislaufes auf sportliche Belastung zu messen. Viele Läufer steuern ihr Training nach [Herzfrequenzbereichen](#). Diese Bereiche bestimmen sie meistens anhand von Empfehlungen aus dem Internet oder Laufbüchern. Leider ist es aber so, dass die individuelle Reaktion des Herzkreislaufs eine große Spannweite aufweist. Diese Trainingsempfehlungen gehen jedoch von statistischen Mittelwerten aus. Allerdings entsprechen die wenigsten Läufer diesem berechneten Mittel. Wie groß die individuelle Abweichung sein kann, möchte ich anhand von zwei Testergebnissen aus meinem Labor darstellen. Die in Tab. 1 dargestellten Ergebnisse zeigen die metabolischen und kardiologischen Reaktionen bei einem Laufbandtest.

Läufer 1			Läufer 2		
Laktat	m/s	HF	Laktat	m/s	HF
1,5	3,1	132,0	1,5	3,4	161,8
2	3,3	138,0	2	3,6	168,9
2,5	3,5	143,0	2,5	3,8	173,1
3	3,6	147,1	3	3,9	177,4
3,5	3,7	150,0	3,5	4,0	180,5
4	3,8	152,8	4	4,1	181,7
4,5	3,9	155,6	4,5	4,1	182,8
5	4,0	158,4	5	4,2	184,0
6	4,2	167,4	6	4,3	186,4

Tab. 1: Exemplarische Testergebnisse zweier Läufer. Die Ergebnisse zeigen die unterschiedlichen metabolischen und kardiologischen Reaktionen bei einem Laufbandtest.

Der zweite Läufer reagiert bei einer Laktatkonzentration von 1,5 mmol/l mit einer deutlich höheren Herzfrequenz als der erste Läufer. Unter Annahme der gängigen Trainingsempfehlungen für das **Grundlagentraining** würde Läufer zwei in der Regel den **Trainingsreiz** zu niedrig wählen, denn der entsprechende Trainingsreiz läge unter 50 Prozent der **HerzKreislaufleistung**. Hier würde der Läufer keine merklichen Verbesserungen erfahren.

Wie im ersten Kapitel beschrieben, werden durch sportliches Training unterschiedliche Systeme im menschlichen Körper angesprochen. Wie im folgenden Kapitel zu lesen sein wird, sprechen diese Systeme unterschiedlich auf Training an. Somit sind für die Wirksamkeit vom **systematischen Training** die **Bestimmung der individuellen Stärken und Schwächen** von entscheidender Rolle. Durch die Bestimmung der **Laktatkonzentration** und der **Herzfrequenz** können die Trainingsbereiche im submaximalen Bereich auf die individuellen Fähigkeiten abgestimmt werden. Durch die zusätzliche Bestimmung der **Atemgase** ist es außerdem möglich, das individuelle Potential und die Geschwindigkeiten für die intensiveren Einheiten zu bestimmen.

Gerade im Freizeitsport, aber leider auch im Leistungssport, wird Ausdauertraining **häufig zu intensiv** durchgeführt. Wird es zu lange auf zu hohem Niveau durchgeführt, kann dies zu **Erschöpfungszuständen** führen. Ich möchte an dieser Stelle noch nicht mal von Übertraining sprechen. Denn in meiner Arbeit mit vielen Sportlern und in den Gesprächen in verschiedenen Seminaren ist mir ein eher unterschwelliger Aspekt aufgefallen. In diesem Zusammenhang möchte ich Ihnen folgendes Praxisbeispiel beschreiben.

Praxisbeispiel

Motivationsverlust durch zu intensives Training bei Einsteigern

Hans H. hat vor sechs Wochen mit seinem Lauftraining begonnen und trainiert seitdem dreimal die Woche. Er versucht in jeder Trainingseinheit die Distanz etwas zu verlängern. Dabei läuft er annähernd so schnell, dass er am Ende völlig erschöpft ist. Jeweils am Folgetag fühlt er sich müde. Aber er zieht dies seit drei Wochen durch. Zwei Tage nach seiner letzten Einheit steht eine sechstägige Dienstreise an. Als er von dieser Reise nach Hause kommt, hat er einen vollen Arbeitstag zu bewältigen. Er nimmt sich morgens vor, abends wieder zu trainieren. Als er abends nach Hause kommt, setzt er sich erst einmal auf das Sofa. Eigentlich nimmt er sich vor, in 20 Minuten joggen zu gehen. Als er nun dort so sitzt, fangen die Gedanken an zu kreisen. Der innere Schweinehund meldet sich mit der Äußerung: „Oh *Hans*, kannst du dich noch erinnern, wie du dich nach den letzten Läufen gefühlt hast? Du warst total erschöpft und dann noch die müden Beine am Folgetag, oh je!! Möchtest du dich nach der anstrengenden Dienstreise wieder so fühlen?“ *Hans H.* geht natürlich nicht laufen und am Folgetag auch nicht. Leider läuft er immer noch nicht...

Sicherlich ist die Geschichte (der Name des Läufers ist – genau wie die Geschichte auch – frei erfunden) etwas überzeichnet, aber so ähnliche Geschichten werden mir immer wieder berichtet. Aus diesem Grund appelliere ich an alle Einsteiger: Fangen Sie langsam an! Bei einer vorangegangenen Leistungsdiagnostik hätte unser *Hans H.* direkt von Anfang an in dem für ihn richtigen **Intensitätsbereich** trainiert.

Weiteren Diagnostiken kommt dann die Aufgabe zu, die Wirksamkeit des Trainings zu analysieren und die nächsten Trainingsmaßnahmen zu unterstützen.

Nun möchte ich Ihnen schildern, auf was Sie bei einer guten Leistungsdiagnostik achten

2.2 Testverfahren

Bundesweit gibt es inzwischen eine Vielzahl von Einrichtungen, die leistungsdiagnostische Untersuchungen anbieten. Damit Sie Ergebnisse erhalten, nach denen Sie später auch Ihr Training steuern können, sollten Sie auf folgenden Punkte achten:

- Für Läufer sollte die Diagnostik auf dem **Laufband oder als Feldtest** durchgeführt werden. Ein Radtest wird für Sie als Läufer keine wesentlichen Erkenntnisse ergeben.
- Der Test sollte **unter standardisierten Bedingungen** durchgeführt werden.
- Bei den folgenden Tests muss das gleiche **Testprotokoll** zum Einsatz kommen, damit die Ergebnisse vergleichbar sind. Zudem sollten die folgenden Untersuchungen möglichst zur gleichen **Tageszeit** durchgeführt werden.
- Vor einer Leistungsdiagnostik sollten Sie Kontraindikationen durch eine **sportmedizinische Untersuchung** ausschließen.
- Vor einer Leistungsdiagnostik sollten ein bis **zwei Tage trainingsfrei** eingeschoben werden.
- Um mögliche Verschiebungen der Laktatleistungskurve auszuschließen, sollten Sie am Tag der Untersuchung **auf Koffein verzichten**.
- Vor der Untersuchung sollte Ihnen der exakte Ablauf der Leistungsdiagnostik beschrieben werden.
- Der Testleiter sollte sich vor der Untersuchung in einem **Vorgespräch** über Ihre sportliche Historie und **Ihre Zielsetzung** erkundi-

solten und welche Testverfahren es bei der Leistungsdiagnostik gibt, um Ihre **Leistungsparameter** zu analysieren und **Trainingsempfehlungen** auszusprechen.

gen. Hieraus kann er die für Sie beste **Eingangsgeschwindigkeit** ableiten.

- Im Nachgang sollten die **Ergebnisse in einem Gespräch ausführlich erläutert** werden.

2.2.1 Stufentest

Das erste Testverfahren ist der Klassiker unter den Tests in der Leistungsdiagnostik: der **Laktatstufentest**. Dieses Testverfahren wird **in der Regel** im Labor durchgeführt. Ich möchte im Folgenden die Variante im Labor vorstellen.

Der Laktatstufentest wird anhand des folgenden Protokolls durchgeführt:

Der Test beginnt bei einer niedrigen Eingangsgeschwindigkeit. Die Eingangsgeschwindigkeit wird individuell nach der Leistungsfähigkeit der Läufer gewählt. Darauf folgt alle fünf Minuten eine Steigerung der Geschwindigkeit bis zur subjektiven Erschöpfung. Kurz vor Schluss der jeweiligen Stufe wird die Herzfrequenz gemessen. Zwischen den Stufen wird in einer 30-sekündigen Pause Blut aus dem Ohrläppchen entnommen, um später die Laktatkonzentration zu bestimmen.

Um zu gewährleisten, dass die **Laktatkonzentration** innerhalb der einzelnen Stufen einen **Stea-**