

## KLD des Landeskaders - Was ist eigentlich ein 6-Stufentest? – Und was eine KLD?

Seit Jahren veranstaltet der Kanuslalom-Landeskader Baden-Württemberg am Landesleistungsstützpunkt für Kanuslalom in Waldkirch zweimal jährlich – im November zu Beginn und im Februar gegen Ende der Vorbereitungsperiode - eine KLD, eine komplexe Leistungsdiagnose, mit den Nachwuchssportlern des Landeskaders und weiteren Sportlern mit entsprechender Perspektive. Dabei werden mehrere Teile absolviert:

- 6-Stufentest
- Kraftausdauerstest
- Lauftest
- Maximalkrafttest mit zeitlichem Abstand
- zumeist werden am Testwochenende auch Wettkampffahrten (WA) gefahren

**6-Stufentest:** Beim 6-Stufentest wird eine vorgegebene Rundstrecke im Slalomboot (Kajak oder Canadier) gefahren. Die Rundstrecke ist ca. 600m lang, was einer zeitlichen Dauer von 4,5 bis 5,5 Minuten entspricht. Insgesamt ist die Rundstrecke 6 Mal mit einer jeweils vorgegebenen Herzfrequenz (HF, Schläge pro Minute) zu bewältigen - Voraussetzung im Test ist natürlich das Tragen einer Pulsuhr. Es beginnt z.B. mit HF 135 in der ersten Runde, in jeder weiteren Runde wird die HF, also die Belastungsintensität, um 10 Schläge erhöht; in diesem Beispiel beträgt die HF in Runde 5 also 175 Schläge/min. Die letzte Runde wird mit maximaler Intensität, Geschwindigkeit bzw. HF gefahren. Nach jeder Runde werden aus dem Ohrläppchen ein paar Tropfen Blut abgenommen, im Labor der Leistungsmedizin der Uniklinik Freiburg wird deren Gehalt an Laktat (Milchsäure) in mmol/l ermittelt.

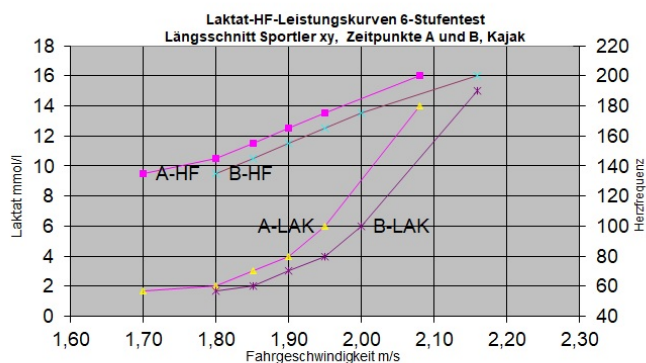
Wozu das alles? Um dies zu erklären, muss ein wenig ausgeholt werden. Die verschiedenen Belastungsbereiche im Training der Grundlagenausdauer (GA), z.B. GA1-extensiv, GA1-intensiv oder GA2, werden mit jeweils vorgegebenen HF trainiert. Die HF korrespondiert mit einem bestimmten Laktatgehalt. Im 6-Stufentest wird genau dieses Verhältnis von Laktatgehalt und HF ermittelt. Danach kann am Schreibtisch festgelegt werden, mit welcher HF ein bestimmter Sportler einen bestimmten Belastungsbereich trainieren soll. So ist z.B. GA1-extensiv der aeroben Schwelle bei einem Laktatgehalt von 2mmol/l Blut zugeordnet, GA1-intensiv spielt sich im aerob-anaeroben Übergangsbereich bis zur individuellen anaeroben Schwelle ab, also bei einem Laktatgehalt von 2 bis grob 4 mmol/l, GA2-Training findet über der individuellen anaeroben Schwelle statt, die grob um 4 mmol/l liegt und, da nicht bei jedem Sportler gleich, nicht einfach zu bestimmen ist. Auch im Training muss natürlich eine Pulsuhr getragen werden.

Aus der maximalen Belastungsstufe des 6-Stufentests, also der sechsten Stufe, lässt sich mit dem hier erzielten Laktatwert überprüfen, wie hoch die Laktattoleranz des Sportlers ist – wie weit schafft es der Sportler, den Bereich zu mobilisieren, in dem es „weh tut“. Im 6-Stufentest sind bei Jugend- und Juniorsportlern Werte von 10-14 mmol/l üblich, bei austrainierten erwachsenen Sportlern übersteigen die Werte üblicherweise 14 mmol/l.

Mit dem Test lassen sich sowohl Längsschnittvergleiche erstellen – wie entwickelt sich die Leistungsfähigkeit eines Sportlers im Lauf der Zeit –, als auch Querschnittvergleiche – welcher Sportler ist in bestimmten Belastungsbereichen besser entwickelt. Infolge der Anpassungserscheinungen durch Training soll sich mit der Zeit die Laktat-Leistungskurve eines Sportlers nach rechts verschieben – es soll also bei gleichem Laktatgehalt schneller gepaddelt werden können.



Trainerin und Krankenpflegerin Amelie Würzburger und Bundes-Nachwuchskader-Sportlerin Anne Mia Eglin bei der Blutabnahme für den Laktatstest



Und was dabei herauskommt – rechtsverschobene Laktat-Leistungskurven vor und nach der Vorbereitungsperiode

**Lauftest:** Neben der speziellen Ausdauer (im Boot) ist für Nachwuchssportler auch die allgemeine aerobe Ausdauer von Bedeutung. Diese lässt sich leicht mit einem Cooper-Lauftest überprüfen. In genau 12 Minuten wird eine möglichst lange Strecke im Stadionrund gelaufen. Ein Großteil der benötigten Energie wird bei der 12-minütigen Belastung durch die aerobe Energiegewinnung aus Kohlehydraten bereitgestellt, die allgemeine aerobe Kapazität des Sportlers kann also mit diesem kurzen Test gut überprüft werden. Voraussetzung für ein gutes Abschneiden ist natürlich regelmäßiges Lauftraining mit längerer Belastungsdauer von 20-90 Minuten.

**Maximalkrafttest:** Dieser Test wird zeitlich getrennt von den anderen Tests absolviert, um ausgeruht das maximale Niveau abrufen zu können. Das Maximalkraftniveau (Kmax) wird mittels Bankdrücken (Armstrecker und Brust) und Bankziehen (Armbeuger und Rücken) ermittelt. Dabei nähert man sich in 2,5kg-Schritten dem maximalen Gewicht an, das genau einmal bewältigt werden kann. Einmal ermittelt, lassen sich dann über mehrere Wochen hinweg in Prozentanteilen des Maximalgewichts gezielt die verschiedenen Belastungsbereiche Kraftausdauer (30-60% von Kmax), Muskelaufbau (70-90%) oder intramuskuläre Koordination (95-100%) trainieren. Die erreichten Leistungen in kg geteilt durch das Körpergewicht in kg ergibt das Relativkraftniveau, das im Querschnitt unter den Sportlern vergleichbar ist. Nach einem Trainingszyklus muss das Maximalkraftniveau von Neuem ermittelt werden, es sollte sich dann eine Verbesserung eingestellt haben.

**Kraftausdauerstest:** Der Kraftausdauerstest beinhaltet 3 Übungsformen – Bankdrücken, Bankziehen und Hüft-Seitbeugen im Beugehang, der „Scheibenwischer“ (Rumpf). Beim „Scheibenwischer“ sind lediglich bis zu maximal 21 Wiederholungen zu absolvieren, um ein sehr gutes Rumpfkraftniveau zu bestätigen. Beim Bankdrücken und Bankziehen wird jeweils mit einem Gewicht von 40% des Körpergewichts (gerundet auf 2,5kg) 120 Sekunden geübt und die maximal mögliche Wiederholungszahl ermittelt. Diese wird dann mit dem Gewicht und dem einfachen Weg in cm multipliziert, dann durch das Körpergewicht geteilt – woraus sich eine Indexzahl der relativen Kraftausdauer ergibt. Als hervorragender Index im männlichen Juniorenbereich gilt z.B. ein Indexwert ab rund 40. Die jüngeren Sportler bis 12 Jahre absolvieren statt diesem Kraftausdauerstest eine Reihe anderer koordinativer Übungen.



Der Deutsche Jugendmeister Milan Strübich beim Bankdrücken ...



... und beim Bankziehen – jeweils mit 40% des Körpergewichts und 120“ Belastungszeit

*Text und Bilder: Frank Schweikert, Landestrainer Kanuslalom des KVBW*