



Institut für Trainingsoptimierung

Dr. rer.nat. André Albrecht

Elsterweg 5  
D-38446 Wolfsburg

Tel > 05361/558 558

E-Mail > info@intro-wolfsburg.de

Internet > www.intro-wolfsburg.de

Facebook > www.facebook.com/introwolfsburg

weitere Tipps: [www.intro-wolfsburg.de](http://www.intro-wolfsburg.de) > Tipp des Monats

## Die anaerobe Schwelle

Die "anaerobe Schwelle" ist im Ausdauersport ein wichtiger Begriff. Was verbirgt sich genau dahinter?

Damit der Körper eine Belastung aufrecht erhalten kann, muss er Energie bereitstellen. Die Energie wird vor allem aus Kohlenhydraten und Fetten gewonnen. Diese Energielieferanten werden im Körper "verbrannt". In einer ausgefeilten Reaktionskette werden Kohlenhydrate und Fette schrittweise immer weiter abgebaut. Dabei wird Sauerstoff verbraucht und Kohlendioxid gebildet.

Kohlenhydrat / Fett + Sauerstoff -> Energie + Kohlendioxid + Wasser

Werden Kohlenhydrate verbrannt, entsteht nebenbei immer etwas Milchsäure. Der Fachbegriff für Milchsäure ist Laktat. Je höher die Belastung wird, desto mehr Energie ist notwendig. Daher werden vermehrt Kohlenhydrate verbrannt und folglich wird auch mehr Laktat gebildet.

Gleichzeitig wird Laktat aber auch abgebaut. Einerseits wird es z.B. im Herzmuskel direkt als Brennstoff benutzt, andererseits wird aus Laktat in der Leber wieder Glucose aufgebaut. Laktat enthält ca. 90 % der Energie von Glucose, daher ist die enthaltene Energie zu wertvoll für den Körper, um darauf zu verzichten.

Was ist nun die anaerobe Schwelle? Bei niedriger Belastung wird Laktat gebildet, es wird aber auch Laktat abgebaut, der Laktatwert pendelt sich auf einen konstanten Wert ein.

Bei mittlerer Belastung wird mehr Laktat gebildet, aber es wird auch mehr Laktat abgebaut, so dass sich der Laktatwert wieder einpendelt, wenn auch auf etwas höherem Niveau.

Bei hoher Belastung allerdings wird so viel Laktat gebildet, dass der Körper mit dem Abbau nicht mehr nachkommt. Folglich steigt der Laktatwert immer weiter an und die Muskulatur übersäuert (Milchsäure!). Der Grund der sehr starken Laktatbildung bei hoher Belastung liegt darin, dass die Muskulatur nicht mehr genug Sauerstoff bekommt, also "ohne ausreichend Sauerstoff" (= anaerob) arbeiten muss.

Die anaerobe Schwelle ist bei Läufern die Geschwindigkeit bzw. bei Radfahrern die physikalische Leistung (Watt), bei deren Überschreiten die Muskulatur mehr Laktat bildet, als der Körper gleichzeitig wieder abbauen kann. Im obigen Beispiel liegt die mittlere Belastung unterhalb, die hohe Belastung oberhalb der anaeroben Schwelle.

Der entsprechenden Geschwindigkeit bzw. Leistung kann ein Pulswert (genauer gesagt ein enger Pulsbereich) zugeordnet werden. Somit kann in Training und Wettkampf u.a. kontrolliert werden, ob die anaerobe Schwelle erreicht oder überschritten wird.