



Gold: "Symbol für die Sonne, Licht, Beständigkeit und Weisheit"

## „Oben HUI und unten Pfui“

90 % der Menschen vergessen ihre Waden!

### PRÄVENTION ist die Medizin des 21. Jahrhunderts!

Aus den genannten Risikofaktoren ergibt sich, wie das Auftreten eines Diabetes mellitus Typ 2 verhindert werden kann, und zwar durch:

- Abbau von Übergewicht
- ausgewogene Ernährung
- regelmäßige körperliche Aktivität (wobei bereits 5-mal wöchentliches zügiges Training reicht)
- Aufgabe des Rauchens

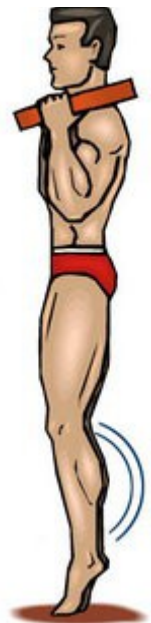
### Das Risiko für eine Erkrankung sinkt deutlich

Auf diese Weise sinkt das Risiko, an Diabetes zu erkranken, um 60 Prozent vermindern. Zudem werden durch diese Maßnahmen die Risikofaktoren für schwerwiegende Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie arterielle Verschlusskrankheit, koronare Herzkrankheit, Herzinfarkt oder Schlaganfall deutlich zu gesenkt. Auch ein zu hoher Blutdruck und Fettstoffwechselstörungen lassen sich auf diese Weise günstig beeinflussen. Als angenehmer "Nebeneffekt" fühlen sich viele Patienten in ihrem Körper deutlich wohler, wenn sie körperlich aktiver sind, sich gesünder ernähren, Übergewicht abbauen und das Rauchen aufgeben.

Um eine Ernährungsumstellung zu erleichtern kann die Teilnahme an einer Ernährungsberatung eine gute Hilfe darstellen. Eine solche Beratung kann der Arzt verschreiben. Auf diese Weise lässt sich erlernen, die Ernährung so umzustellen, dass sie gesünder ist, man aber weder hungern noch auf vieles verzichten muss.

Deine Waden bestehen aus zwei verschiedenen Muskeln. Sowohl der Gastrocnemius als auch der Soleus müssen trainiert werden, wenn die Wade kräftiger werden soll. Es ist besonders schwer, Wadenmuskeln aufzubauen, insbesondere ohne ausgeklügelte Geräte aus dem Fitnesscenter.

Ist die Belastung sehr intensiv, werden die Kohlenhydrate trotz aerobem Stoffwechsel zum Teil unvollständig verbrannt und Laktat angehäuft. Bis zu einem individuell unterschiedlichen Intensitätsniveau wird vom Blutkreislauf mehr Laktat eliminiert, also abgebaut, als vom Muskel in der Brennphase der Energieproduktion angehäuft wird. In diesem Stadium kann Energie allein durch das Verbrennen von Kohlenhydraten und/oder Fetten mit Hilfe von Sauerstoff bereit gestellt werden. Erst an einer bestimmten Schwelle greift der Körper auf eine andere Form der Energiebereitstellung zurück: Wenn das Intensitätsniveau der Belastung, an dem sich Abtransport von Laktat und Bildung dieser Milchsäure die Waage hält, erreicht ist. Dieser Vorgang wird „Laktat-Steady-State“ genannt. Hier befindet sich die aero-anaerobe Schwelle, an der am besten die Leistungsfähigkeit trainiert werden kann. Durchschnittlich wird der Wert an der 4mmol/l Laktat-Schwelle festgestellt, es ergeben sich allerdings je nach Trainingszustand individuelle Abweichungen. So ist bei leistungsorientierten Ausdauersportlern der Wert häufig unter 4 mmol/l, bei Untrainierten eher darüber.



### **SUPER INTENSIV - Die anaerobe Energiebereitstellung:**

Wie bereits beschrieben, wird die höchstmögliche Leistung sofort nach Beginn der Belastung in den ersten Sekunden durch die energiereichen Phosphate ATP und Kreatinphosphat, die bereits in den Muskelzellen gespeichert sind, erzielt. Diese Form der Energiebereitstellung wird anaerob-alkalisch genannt. Die Reserven der energiereichen Phosphate sind allerdings sehr klein und lassen Höchstleistungen nur 6 bis 10 Sekunden zu, maximal 15 Sekunden. Diese Form der Energiebereitstellung ist entscheidend für alle Sportarten, die Maximalkraft, Schnellkraft und Schnelligkeit fordern.

Die schnell verbrauchten energiereichen Phosphate sind aber ebenso schnell auch wieder hergestellt: je nach Trainingszustand benötigt dieser Vorgang einige Sekunden bis wenige Minuten.

Nach diesen ersten 15 Sekunden Höchstleistung tritt ein zweiter Energiebereitstellungs-Mechanismus in Kraft, die anaerob-laktazide Form. Hier wird wie oben beschrieben Glukose unvollständig verbrannt, da die Intensität sehr hoch ist und das Laktat-Steady-State überschritten wird. Es entsteht zu viel Laktat, was zur Übersäuerung des Muskels führt. Diese Übersäuerung ist nicht nur schmerzhaft, sondern auch leistungslimitierend. Es kommt zur Enzymhemmung und damit einhergehend zur Hemmung der Muskelkontraktion.

Dieser Mechanismus der Energiebereitstellung wird hauptsächlich für alle Sportarten, die Kraftausdauer und Schnelligkeitsausdauer beinhalten, benötigt. Es wird Energie für sehr intensive, maximal mögliche Leistungen bereit gestellt, die zwischen 15 und 45 Sekunden lang dauern, maximal 60 Sekunden. Sie steht direkt zwischen der alkalischen und der aeroben Form der Energiebereitstellung. Denn für die rein alkalische Energiegewinnung ist die Belastungsdauer schon zu lang, für eine Mitbeteiligung an der aeroben Glykolyse zu kurz und zudem die Belastungsintensität auch zu hoch!

**Aufgrund der Laktat-Bildung bei intensiven Belastungen ist es wichtig, auf aktive Erholung zu achten**  
Wenn man am Ende der Trainingseinheit durch langsames Ausradeln die Belastung ausklingen läßt, wird der Laktatabbau und die muskuläre Erholung bereits eingeleitet und somit schneller ermöglicht

### **Rechenbeispiel:**

Bei der anaeroben Glykolyse werden aus 1 mol Glukose nur 2 mol ATP gewonnen, dabei fallen 2 mol Laktat an. Hingegen werden bei der aeroben Energiebereitstellung bei vollständiger Oxidation aus 1 mol Glukose 38 mol ATP gewonnen! Grund dafür ist, dass bei der aeroben Glykolyse das Zuckermolekül vollständig abgebaut und daraufhin verbrannt wird.

### **Energieflußrate = ATP-Gewinnung pro Zeit**

Diese ist bei der anaerob-alkalischen Form der Energiebereitstellung am größten und nimmt mit der anaerob-laktaziden, dann der aeroben Glukoseverbrennung und schließlich mit der Fettverbrennung um jeweils ca. die Hälfte ab. Dafür nimmt der Energiegehalt in der gleichen Reihenfolge zu!

Im Spitzenbereich werden bei Auslastung des anaerob-laktaziden Stoffwechsels Laktatkonzentrationen bis zu 25 mmol/liter im Blut gemessen; Untrainierte erreichen 7-8 mmol/l.

Als ich vor 24 Jahren meine „GLORY“ hinterlegt hatte, wußte ich nicht was ich mit meinen Waden angerichtet habe, denn es gab kein Internet und über Diabetes war wenig bekannt.

Ich hatte 30 Jahre als Oberkellner und Ausbilder hinter mir und einen Sohn vor mir. Also habe ich „ehrlich“ im Fitness-Center an meinem Körper gearbeitet und durch Kraft- und Ausdauertraining, innerhalb von einem Jahr alles geschafft, was ich mir vorgenommen hatte. Wenige hatten Wadentraining absolviert und bei mir war es besonders schwierig, weil ich 30 Jahre in der gehobenen Gastronomie gelaufen bin. Ich mußte in die **Brennphase** kommen, wozu ich drei Monate benötigte und zwei Tage danach nicht laufen konnte.

Folgend war alles ausgestanden und ich keine Angst mehr vor Diabetes Typ 2 und bis heute alles im Griff!

