



Richtig handeln durch Verstehen Energiebereitstellung

Bei niedriger und mittlerer Belastung bezieht der Körper fast die ganze Leistung aus dem **Fettstoffwechsel**. Das Fett ist in der Leber gespeichert und gelangt über den Blutkreislauf in die Muskeln, wo es zu **ATP** (Adenosin-Triphosphat) umgewandelt wird. Das ATP ist der Muskelbrennstoff. Fett als Energiequelle ist nahezu unbegrenzt. Ein gut trainierter Ausdauersportler bestreitet den überwiegenden Teil eines Wettkampfes in diesem Bereich.

Ist die Belastung größer, wird das benötigte **ATP** aus gespeicherten Kohlehydraten, den Glykogenen erzeugt. Die Glykogenspeicher (Mitochondrien) befinden sich unmittelbar an den Muskelfasern. Der **Glykogenstoffwechsel** lässt uns zwar mehr leisten, hält aber weniger lange (ca. 90 Minuten). Ein vollständiges Nachladen der Glykogenspeicher dauert sehr lange (ca. 2-3 Tage). Außerdem kann nur ein sehr kleiner Teil der Glykogene mit Sauerstoff zu Energie umgewandelt werden. Der stark überwiegende Teil der Energie wird unter Bildung von **Milchsäure** gewonnen. Daraus bildet sich ein Salz, das **Lactat**. Es ist ein Maß für die Ausdauerleistung eines Sportlers.

Bei sehr hohen Spitzenbelastungen (Sprint, Sprung, Flucht) wird sehr schnell viel Energie aus dem **Kreatinphosphatstoffwechsel** bereitgestellt. Das in Leber, Bauchspeicheldrüse und Nieren gebildete **Kreatin** wird im Muskelgewebe in energiereiches Kreatinphosphat umgewandelt. Dieses ist in der Lage, aus „leeren“ **ADP**-Molekülen wieder **ATP** herzustellen. **Kreatinphosphat** ist ein schnell verfügbarer Energiespeicher im Muskel, der aber nur für ca. 10 s Belastung ausreicht.

Um die drei verschiedenen Energiestoffwechsel (**Fett-, Glykogen- und Kreatinphosphatverbrennung**) zu verbessern, muss man auch in den Herzfrequenz- bzw. Leistungsbereichen trainieren, die der jeweiligen Energieform entspricht. Weil man keine aufwändigen Labors mit sich herumschleppen kann, ist man auf einfache Mittel angewiesen:

Herzfrequenz (HF), Geschwindigkeit (v), Entfernung (km oder m) , Zeit (t).

<http://radsport.hillringhaus.com>

Richtig handeln durch Verstehen - Energiebereitstellung

Fülle die folgende Tabelle für den **Fettstoffwechsel** aus:

Energieträger:	Energiepotential:
Bereitstellungsdauer:	Nachladedauer:
Praxisbeispiel:	Trainingskontrolle:

Fülle die folgende Tabelle für den **Glykogenstoffwechsel** aus:

Energieträger:	Energiepotential:
Bereitstellungsdauer:	Nachladedauer:
Praxisbeispiel:	Trainingskontrolle:

Fülle die folgende Tabelle für den **Kreatinphosphatstoffwechsel** aus:

Energieträger:	Energiepotential:
Bereitstellungsdauer:	Nachladedauer:
Praxisbeispiel:	Trainingskontrolle: