

# **Sport und Ernährung**

Der besseren Verständlichkeit wegen verzichte ich weitgehend auf die Verwendung von Fachausdrücken und reduziere den Stoff auf das wesentliche.

Trainieren, wie die Weltmeister, aber sich ernähren, wie in der Kreisliga. Dies passt nicht zusammen, ist aber durchaus Realität in der europäischen Sportlandschaft. Den Trainern fehlen die Fachkenntnisse. In mancher Trainerausbildung wird das Thema so nebenbei besprochen und häufig nicht ernst genommen.

Der Stoffwechsel von Kindern und Jugendlichen unterscheidet sich deutlich vom Stoffwechsel Erwachsener.

Beispiel: Kinder bis etwa zum 12. Lebensjahr schwitzen weniger, als Erwachsene. Es entsteht der Eindruck, sie würden sich nicht anstrengen.

Natürlich stellen Dauer und Intensität von Training oder Wettkampf und die klimatischen Bedingungen spezifische Anforderungen an die Ernährung.

## **Regulierung der Körpertemperatur:**

Durch die Muskelarbeit entsteht Wärme, welche abgegeben werden muss. Bei tieferen Umgebungstemperaturen ist dies kein Problem.

Ab 28 Grad C gibt es keine Abstrahlung mehr. Unbewegte Luft leitet die Wärme kaum, bewegte Luft hingegen schon. Das effektivste Mittel ist der Schweiß. Bei hoher Luftfeuchtigkeit tropft der Schweiß ab, ohne zu kühlen. Bei zu hohem Flüssigkeitsverlust wird das Schwitzen vermindert.

Wie stark sich Hallen aufheizen können, weiß jeder Tischtennispieler. Man sollte Kinder auffordern viel zu trinken, auch, wenn sie kaum schwitzen.

## **Körperflüssigkeit und Leistungsfähigkeit:**

Ab etwa 3% Flüssigkeitsverlust (gemessen am Körpergewicht) fallen geistige Leistungen schwerer. Es gelingt kaum noch die Gefühle zu kontrollieren. Die Koordination verringert sich. In einer heißen Halle treten die Veränderungen schon bei 2% Wasserverlust auf.

## **Trinken während der sportlichen Belastung:**

Magen-Darmbeschwerden können auftreten, wenn noch ab 30 Minuten vor dem Training/Wettkampf größere Mengen feste Nahrung gegessen oder kalte und/oder colahaltige Getränke zu sich genommen werden. Große Trinkmengen bergen kein Risiko. Es kommt darauf an, was getrunken wird.

Leitungswasser oder Sportgetränke mit einem hohen Anteil an Mehrfachzuckern sind sinnvoll. Es sollten alle 15 Minuten etwa 150 – 250 ml getrunken werden, aber nie Einzelportionen von mehr als einem halben Liter. Das Durstgefühl allein reicht nicht aus, den Wasserverlust und damit eine Leistungsminderung richtig zu beurteilen.

Man sollte auch trinken, wenn man keinen Durst hat.

Bei längeren Turnieren muss der „Zuckerspeicher“ neu aufgefüllt werden. Bei einem Ranglistenturnier sind die Zuckerreserven nach etwa 2 – 3 Stunden verbraucht. Bei reinem Freizeitsport oder geringer Trainingsintensität genügt Mineralwasser.

Sportgetränke und Traubenzuckergaben sind nicht ratsam.

Beim Trinken geht es nicht nur um den Flüssigkeitsausgleich, sondern auch um den Ersatz von Mineralstoffen und Kohlenhydraten (= Zuckerstoffe).

### **Getränkeüberblick:**

**Cola-artige Getränke:** Sie sind mineralstoffarm. Das Koffein schwemmt außerdem besonders viel Calcium und Magnesium aus dem Körper. Diese Getränke sind folglich, trotz des Zuckergehalts, nicht geeignet.

**Mineralwässer:** Sie sollten folgende Mindestgehalte an Mineralstoffen besitzen:

Natrium 400 – 1100 mg/L

Chlorid 200 – 1500 mg/L

Kalium bis 225 mg/L

Calcium 50 – 225 mg/L

Magnesium 50 – 100 mg/L

Hydrogencarbonat mehr als 600 mg/L

Magnesium ist wichtig für den Muskelstoffwechsel.

Hydrogencarbonat wirkt der Übersäuerung der Muskulatur entgegen.

Wer Magnesiumtabletten einnimmt sollte wissen, dass nur etwa 30 % des Magnesiums aufgenommen werden. Es empfiehlt sich daher eine Stückelung der Tabletten. Die „Nach- und Nacheinnahme“ erhöht die Gesamtaufnahme.

Es sollte doppelt soviel Calcium wie Magnesium in Mineralwässern vorhanden sein, damit sie sich nicht gegenseitig in der Aufnahme behindern. Kohlensäurehaltige Wasser behindern die maximale Sauerstoffaufnahme im Blut.

**Apfelsaftschorle:** Ein Teil Apfelsaft und drei Teile Mineralwasser sind optimal. Je dünner die Mischung, umso schneller die Aufnahme. Da Mineralspeicher und Zuckervorräte aufgefüllt werden, ist dieses Getränk empfehlenswert. Für das verwendete Mineralwasser gelten die vorstehenden Mineralstoffgehalte.

Unverdünnte Fruchtsäfte sind ungeeignet.

**Bier/Alkohol:** Diese Getränke sind zwar reich an Zuckerstoffen, aber mineralstoffarm. Der Alkohol schwemmt zudem Mineralien mit dem Urin aus.

Eine Woche vor größeren Belastungen und 2 – 3 Tage danach sollte auf Alkohol gänzlich verzichtet werden. Alkohol verlangsamt die Regeneration erheblich, auch wenn dies nicht wahrgenommen wird.

„**Powerdrinks**“: Sie entziehen dem Blut Mineralstoffe. Das Koffein spült Mineralien mit dem Urin aus. Diese Drinks sind völlig ungeeignet.

**Malzbier:** Es enthält eine günstige Mischung verschiedener Zuckerstoffe, ist aber fast mineralstofffrei. Es ist zur Regeneration nach der Anstrengung geeignet.

**Sportgetränke:** Sie sind geeignet, wenn sie bestimmte Bedingungen erfüllen:

Kohlenhydratgehalt (= Zuckerstoffe) zwischen 6 und 8 %.

Keine Kohlensäure.

Ansonsten sollten die Mineralstoffvorgaben für Mineralwässer ungefähr eingehalten werden. Dies ist häufig nicht der Fall. Von nicht selten überkauften Preisen ganz abgesehen. Man sollte die Magenverträglichkeit ausprobieren.

**MERKE:** Kein Getränk kann das Leistungspotenzial über das Niveau des Trainingszustandes anheben.

### **Feste Nahrung:**

Die folgenden Empfehlungen gelten nur für Sportler.

Die **Kohlenhydrate** sind der wichtigste Energiestoff des Sportlers. In der Leber werden etwa 100 g, in der Muskulatur selbst etwa 300 g Glykogen (= eine besondere Form der Zuckerstoffe) gespeichert. Bei gezielter Zufuhr kohlenhydratreicher Kost (Kartoffeln, Nudeln, Brot....) lässt sich die Speicherkapazität verdoppeln. Beim Freizeitsportler liefern die ersten 20 Minuten die Kohlenhydrate die Energie, dann aber im immer größeren Maße die Fette. Beim Leistungssportler hingegen werden in

erster Linie Kohlenhydrate verbraucht (wegen der höheren Belastungsintensität). Diese Situation wäre bei einem Ranglistenturnier ohne größere Pausen gegeben. Eine kohlenhydratarme Ernährung kann die Leistungsfähigkeit bis zu 50% einbrechen lassen. Dies bedeutet aber auch, dass man sich 2 – 3 Tage vor einem anstrengenden Wettkampf/Turnier nicht verausgaben darf. Denn die Auffüllung des Zuckerspeichers dauert bis zwei Tage.

Geeignete Nahrungsmittel sind: Spaghetti, Weintrauben, Orangen, Makkaroni, Nudeln und besonders Haferflocken.

Die **Fette** sind neben den Kohlehydraten die wichtigste Energiequelle. Allerdings verläuft die Energiegewinnung aus Fetten langsam. Erst nach 20 Minuten ist der Fettstoffwechsel voll aktiviert. Die Kohlenhydratverwertung ist schneller und benötigt 10 – 15% weniger Sauerstoff zur Energieproduktion. Ausdauertraining erhöht die Fähigkeit, Fette als Energieträger zu nutzen. Sportler sollten nur 20 – 30 % der Gesamtnahrungsmenge an Fetten aufnehmen. Das heißt, sie sollten sich kohlenhydratreich, aber fettarm ernähren.

**Eiweiße** sind an der Energiegewinnung nur minimal beteiligt. Sie sind in erster Linie Baustoffe. Selbst Kraftsportler benötigen keine größeren Mengen an Proteinen. Die Aufnahme von zu viel tierischem Eiweiß macht die Muskeln härter und damit verletzungsanfälliger. Besondere Erfolge beim Muskelaufbau mit Hilfe von Proteinpräparaten sind nicht selten auf illegal beigemischte Hormone zurückzuführen.

**Vitamine** sind keine Energieträger. Sie liefern keine Kraft. Aber sie sind für viele Stoffwechselforgänge unentbehrlich und unterstützen das Immunsystem. Zwei bis fünf Portionen Obst und Gemüse pro Tag sind sinnvoll. Eine Überdosierung über Obst und Gemüse ist normalerweise nicht möglich. Von zusätzlichen Vitaminpräparaten rate ich ab. Krankmachende Nebenwirkungen sind nachgewiesen. Sogar die Gesamtsterblichkeit erhöhte sich.

### **Gewichtsabnahme:**

Sie ist optimalerweise über weniger essen (da führt kein Weg daran vorbei) und sportliche Betätigung möglich. Sport aktiviert zudem Enzyme (sind Stoffe, die chemische Reaktionen beschleunigen), welche die Fettstoffwechselung steigern.

### **Energiebereitstellung:**

In jeder Muskelzelle sind sehr energiereiche Phosphate gespeichert. Damit kann man sich 5 – 6 Sekunden hoch intensiv bewegen. Dann ist der „Tank“ leer. Will sich der Sportler weiter bewegen, so schaltet der Organismus auf eine andere Methode um. Bei dieser entsteht Milchsäure als Abfallprodukt. Das hält 40 – 50 Sekunden an. Es werden Kohlenhydrate verbrannt. Die dritte Art der Energiebereitstellung verwendet als einzige Sauerstoff. Es kann Energie aus Kohlenhydraten und/oder Fetten gewonnen werden. Der „Tank“ ist riesengroß. Damit können alle Ausdauerbelastungen, auch im Tischtennis, bewältigt werden. Die Sauerstoffpumpe ist das Herz. Alle drei Energiebereitstellungsformen sind trainierbar.

-----  
Rudolf Endres  
54329 Konz

Literatur:

Eigene Mitschriften beim Studium der Ernährungswissenschaften und Biochemie;  
Entsprechende Fortbildungsveranstaltungen, insbesondere „Nährstoffe im Fokus“, Uni Gießen 5 – 6.  
Mai 2006  
Optimales Sportwissen, Wolfgang Friedrich, spitta Verlag