

Kapitel 13

Ernährung

Das wünscht sich Urs für Peter



13. Ernährung

13.1 Einführung

Zwischen Ernährung, Training und körperlicher Leistung besteht ein enger Zusammenhang. Richtige Ernährung liefert den Brennstoff für das Training, sowie das Baumaterial für den Kraftzuwachs und die Reparaturmechanismen. Nur unter Beachtung der Ernährungsfaktoren kann eine optimale Leistung erfolgen.

Das Körpergewicht und die Kraft im Bereiche der oberen Extremität sind neben der Technik beim Klettern leistungslimitierend. Insbesondere ist ein hohes Verhältnis Kraft / Körpergewicht bei Wettkampfkletterern von Vorteil. So ist der Körperfettgehalt bei Spitzenkletterern niedriger als bei Leistungssportlern anderer Disziplinen, wie Laufen oder Leichtathletik. Man muss sich jedoch vor Augen halten, dass bei Anfängern, Fortgeschrittenen und auch bei ambitionierten Freizeitsportlern das Körpergewicht eine weniger zentrale Rolle spielt, da hier vor allem mangelnde Technik, Kraft und Ausdauer die limitierenden Faktoren sind. Das Streben nach möglichst wenig Körperfettgehalt birgt nämlich die Gefahr der Unter- und Mangelernährung. Neben wichtigen essentiellen Fettsäuren werden auch die Vitamine A, D, E und K nur mittels fetthaltiger Nahrung aufgenommen. Weiter führt eine unterkalorische Ernährung, vor allem mit Eiweiss zum Abbau der mühevoll antrainierten Muskulatur. So sollte der Körperfettgehalt bei Frauen 20% und bei Männern 15% des Körpergewichtes nicht unterschreiten.

13 Ernährung

13.2 Energieverbrauch

Das Sportklettern und Klettertraining ist eine Kraftsportart mit häufigen Pausen und einem im Vergleich zu Ausdauersportarten eher niedrigen Energieverbrauch. Der Energieumsatz in den verschiedenen Disziplinen kann jedoch stark schwanken. So kann das Bouldern mit wenigen Maximalkräftigen Zügen das untere, das alpine Sportklettern von Mehrseillängenrouten während eines ganzen Tages mit langem Zustieg das obere Ende des Spektrums darstellen.

Der durchschnittliche tägliche Energieverbrauch eines jungen aktiven Erwachsenen beträgt ca. 2100 kcal für Frauen und 2700 kcal für Männer. Bei sitzender Tätigkeit ohne Sport sinkt der Grundumsatz entsprechend auf ca. 1900 kcal respektive 2400 kcal ab.



Fonduegelage im Minimum Boulderclub

Bei den meisten Ausdauerdisziplinen steigt der Umsatz täglich nicht über 3000 kcal respektive 4000 kcal. Allerdings konnten Spitzenwerte von 9000 kcal bei Tour de France Fahrern und bis zu 13000 kcal bei Ultraausdauerrennen wie 1000 km Läufen festgestellt werden. Bei Wettkampfsportkletterern liegt die tägliche Energieaufnahme jedoch lediglich bei ca. 2000 kcal bei Frauen, respektive 2700 kcal bei Männern. So liegt die direkt gemessene Sauerstoffaufnahme (entspricht dem Energieverbrauch) während des Kletterns in etwa im Bereich von lockerem Jogging. Bei Sportarten, welche eine ähnliche körperliche Konstitution wie Kletterer aufweisen (Kraftsportart bei niedrigem Körpergewicht: Turnen, Ringen, Judo, Tanzen), liegt der tägliche Energieverbrauch ebenfalls sehr tief bei bis hinab zu 1500 kcal bei Frauen und 2600 kcal bei Männern.

Die Regulation der Nahrungsaufnahme durch Hunger- und Sättigungsgefühl ist ein komplizierter Mechanismus und von verschiedenen Grössen wie Nahrungszusammensetzung, Zeit der Nahrungsaufnahme, Grösse sowie Verteilung der Portionen, genetischen Faktoren und körperlicher Aktivität abhängig. Bei Menschen mit sitzender Tätigkeit, die wenig Sport, keinen Sport oder keine anderen körperlichen Aktivitäten betreiben, tendiert ein vermehrtes Hungergefühl zu einer überschüssigen Nahrungsaufnahme, was zu einer kontinuierlichen Zunahme des Körpergewichtes führt. Wer jedoch täglich Sport treibt oder körperlich aktiv ist, kann sich auf eine fein abgestimmte Balance zwischen Nahrungsaufnahme und -verbrennung durch sein Hungergefühl verlassen. Trotzdem ist es für den ambitionierten Sportler wichtig, dass er über die Menge und vor allem die Zusammensetzung seiner aufgenommenen Nahrung Bescheid weiss. Dies wird heutzutage dadurch erleichtert, dass praktisch für alle Nahrungsmittel bezüglich kalorischem Wert und Zusammensetzung deklariert sind.

13.3 Nahrungszusammensetzung

Die Nahrungszusammensetzung in Europa besteht aus einem nach wie vor relativ hohen Gehalt an Fetten von 40 bis 45%, bedingt durch einen hohen Konsum an Fleisch und Milchprodukten und einen niedrigen (40 bis 50%) von Kohlenhydraten. Im Vergleich dazu enthält die Nahrung von Asiaten nur 10% Fett, dafür 80% Kohlenhydrate. Eine optimale Zusammensetzung besteht aus nicht mehr als 30% Fett, sollte aber längerfristig nie unter 15 bis 20% absinken, um die Vitaminzufuhr (ADEK) zu gewährleisten. Nun können nicht alle Fette in einen Topf geworfen werden (Abb. 13.1). Pflanzliche Fette sind im Allgemeinen wertvoller als tierische, da jene einen höheren Anteil an den wichtigen ungesättigten Fettsäuren aufweisen. Von diesen sind wiederum die einfach ungesättigten chemisch am stabilsten und die am besten zu verwertende Form. Rapsöl, Olivenöl, Sojaöl und Baumnussöl sind wertvoller als Sonnenblumenöl oder Distelöl. Bei den tierischen Ölen ist das Verhältnis der Ω -3 zu den Ω -6 Fettsäuren zu beachten, wobei erstere favorisiert werden sollten, da sie eine Vorstufe von vielen Hormonen und Baustoffen des Körpers sind und nicht selbst hergestellt werden können (essentiell). Diesbezüglich sind vor allem in kalten Meergewässern lebende Fische und Fischöle, Sojaöl und Avocado zu bevorzugen.

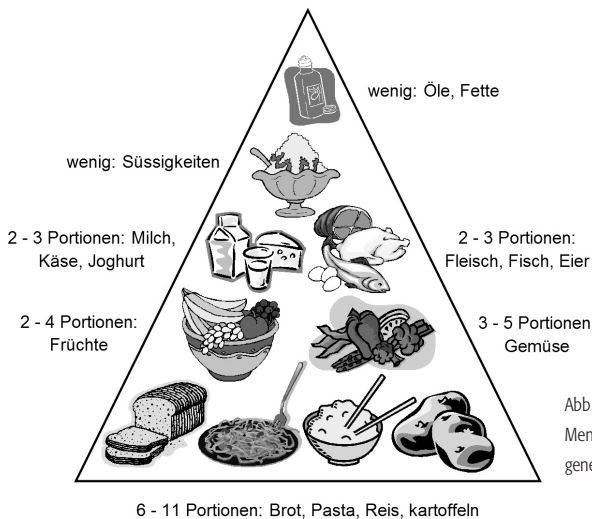


Abb. 13.1: Zusammensetzung und Mengenverteilung einer ausgewogenen Ernährung

Die Hauptenergiezufuhr des Kraft- und Schnellsportlers (Sportkletterer, Boulderer) besteht jedoch in Form von Kohlenhydraten in langkettiger Form. Diese kommen vor allem im Brot, Teigwaren, Kartoffeln und Reis vor. Beim Ausdauersportler (alpines Klettern) kann jedoch ein erheblicher Anteil der Energie auch als Fett aufgenommen werden (Wurst und Käse...). Nach körperlicher Anstrengung werden die Glykogenspeicher in Muskel und Leber am besten und schnellsten durch Oxydation dieses Brennstoffes wieder aufgefüllt. Der Anteil der Kohlehy-

drate an der Gesamtenergiezufuhr soll etwa 60% ausmachen und kann bei schwerer, anhaltender Belastung bis 75% erhöht werden. Die restlichen 20 bis 40% entfallen auf die Einnahme von Eiweiss und Fett etwa zu gleichen Teilen, welche einerseits als Brennstofflieferanten, andererseits aber vor allem als Körperbaustoffe dienen. Die Eiweissmenge sollte für eine adäquate Versorgung 0.8 g pro kg Körpergewicht nicht unterschreiten. Addiert man täglich den kalorischen Wert aller eingenommenen Nahrungsmittel und bestimmt deren Zusammensetzung, bedeutet das einen erheblichen zeitlichen Aufwand. Man kann sich jedoch mit den üblichen Nährstofftabellen einmal eine Übersicht verschaffen und sich mit einem einfachen Schema wie der Nährstoffpyramide (Abb. 13.1) behelfen. Diese Pyramide zeigt die optimale Nahrungszusammensetzung einer Tagesration.

13.4 Nahrungsaufnahme und Sport

Essen vor dem Wettkampf oder einer sportlichen Aktivität soll möglichst wenig Eiweiss und Fett, aber vor allem langkettige Kohlenhydrate (ca. 150 bis 300 g) enthalten und soll mindestens 3 bis 4 Stunden vorher eingenommen werden. Die Verdauung von Fett und Eiweiss braucht selbst viel Energie und dauert viel länger als die von Kohlenhydraten, was sich negativ auf die körperliche Leistungsfähigkeit auswirkt. Bis 1 Stunde vor der Anstrengung soll überhaupt keine Nahrung mehr, also auch keine Kohlenhydrate, aufgenommen werden. Dies führt nämlich zu einer Insulinausschüttung mit nachfolgender relativer Unterzuckerung (Hypoglykämie), welche die Leistungsfähigkeit deutlich vermindert.

Während des Wettkampfes oder Trainings kann eine intensive körperliche Anstrengung im aeroben Bereich (Ausdauer) nach 1 Stunde die Glykogenspeicher (Kohlenhydratspeicher) in Leber und Muskeln zu mehr als 50% und nach 2 Stunden komplett leeren. Auch wiederholte, kurze maximal kräftige Anstrengungen von 1 bis 5 Minuten, wie sie beim Klettern vorkommen, können die Energiespeicher schnell aufbrauchen. Es ist daher wichtig, deutlich vor der kompletten Entleerung der Energiespeicher wieder Nahrung aufzunehmen. Am besten eignen sich kohlenhydrathaltigen Getränke, die in etwa 30 Minuten vor der angenommenen kompletten Erschöpfung eingenommen werden. Dieses Vorgehen empfiehlt sich vor allem bei maximalen oder submaximalen Anstrengungen im aeroben oder anaeroben Bereich.

Ist die Belastung hingegen deutlich unter der aeroben Schwelle, das heisst bei einer Kreislaufbelastung mit Puls von weniger als 120 pro Minute, wird vor allem über den Fettabbau Energie aufgebraucht. So kann bei mehrtägiger, lang anhaltender niedriger Belastung durch eine fettreiche Nahrung das Packmass an Nahrung niedrig gehalten werden, da der kalorische Wert, Gewichtsanteil Fett im Vergleich zu Kohlenhydraten, mehr als doppelt so hoch ist. Bei einer Expedition könnte so das Gewicht an Nahrung mit Fetten allein halbiert werden, wie dies bei einer Arktisdurchquerung auch schon praktiziert worden ist.

Nach dem Sport kann durch eine sofortige Nahrungsaufnahme von 50-75 g langkettigen Kohlenhydraten das Auffüllen der Speicher beschleunigt werden. In weiteren stündlichen Portionen von 50-75 g bis hin zu einer Gesamtmenge von 500 g wird der Auffüllprozess nochmals optimiert.

13.5 Flüssigkeitsaufnahme im Sport

Die Flüssigkeitsaufnahme während des Sports oder einer körperlichen Anstrengung ist in ähnlichem Masse wichtig wie die Energiezufuhr mittels fester Nahrung. Zum Glück sind die Zeiten vorbei, in denen man als hart galt, wenn auf der Tour nichts getrunken wurde. Dass bei Flüssigkeitsverlust die Leistungsfähigkeit deutlich abnimmt, ist dabei nur das kleinere Problem. Unter anderem führt dies nämlich längerfristig zu vermehrter Bildung von Nieren- und Harnsteinen und folgenden Koliken mit stärksten Schmerzen. Beim Sport mit Dauerbelastung soll die Flüssigkeitszufuhr so oft als möglich in kleinen Portionen, aber mindestens stündlich erfolgen. Um eine optimale und schnelle Aufnahme gewährleisten zu können soll dem Getränk 5 bis 8% Kohlenhydrat zugefügt werden (z.B. 50 – 80g Glucose / Liter). Der Zuckergehalt des Getränkes wird dem Ausmass des Schwitzens oder der Umgebungstemperatur angepasst so dass er auch unter 5% und bis 15% betragen kann. Das heisst, je höher der Flüssigkeitsverlust und je heisser die Umgebungstemperatur, desto mehr kann die aufgenommene Flüssigkeit verdünnt werden. Es eignen sich vor allem Glucose, Succhrose und Stärke, wie sie in handelsüblichen Produkten erhältlich sind. Fructose wird sehr viel langsamer vom Körper aufgenommen und eignet sich weniger.

