

Wann brauche ich wie viele Kohlenhydrate (KH)?

Vor der sportlichen Betätigung

Eine letzte kohlenhydratreiche Mahlzeit, d.h. mit einem Kohlenhydratanteil von 150-300g, etwa 4-5 Stunden vor dem Sport eingenommen, erhöht einerseits die Kohlenhydratreserven und verstärkt andererseits die leistungsfördernde Kohlenhydratverbrennung. Mit dieser Maßnahme kann eindeutig eine Leistungssteigerung erreicht werden. Ein kohlenhydratreiches Getränk (siehe Clubinfo 3/2004 oder Homepage) kann bis zu 15 min vor der sportlichen Betätigung konsumiert werden.

Während der sportlichen Betätigung

Bei lang andauernden (über 1,5 Stunden), relativ intensiven Belastungen muß eine kontinuierliche Kohlenhydratzufuhr sichergestellt werden, um einen Glykogenmangel und einen entsprechenden Blutzuckerabfall zu vermeiden. Ideal ist es, pro Stunde 30-60g als schnell resorbierbare Kohlenhydrate mit hohem glykämischen Index zuzuführen.

Nach der sportlichen Betätigung

Nach Beendigung der intensiven sportlichen Belastung bzw. in den Pausen müssen die vorher verbrauchten Kohlenhydratreserven so schnell wie möglich wieder aufgefüllt werden. Nur so kann möglichst kurzfristig die volle Leistungsfähigkeit wieder erlangt werden.

Regeln der Regenerationsernährung

Mangelnde Regeneration führt zu reduzierter Leistungsfähigkeit. Optimale Regeneration ist deshalb ein Schwerpunkt der Sporternährung. Bereits während der Belastung kann der Verbrauch der Kohlenhydrat-Energiereserven mit einer Zufuhr von 30-60g KH pro Stunde kompensiert werden. Die Geschwindigkeit, mit der die Energiereserven nach Belastung regenerieren, ist stark ernährungsabhängig. Entleerte Glykogenspeicher können schnellstens innerhalb 22 Stunden wieder vollkommen aufgefüllt sein. **Je leerer die Speicher und je kurzfristiger nach Belastungsende Kohlenhydrate angeboten werden, desto schneller und effektiver wird Glykogen wieder aufgebaut.** Verstreichen die ersten Stunden nach dem Sport ohne entsprechende Kohlenhydratzufuhr, verlängert sich die Regenerationszeit beträchtlich, u.U. um mehrere Stunden bzw. um 1-2 Tage. Wenn wegen verschiedener Umstände die Kohlenhydratzufuhr mit ein oder zwei großen (statt mit häufigeren kleinen) Mahlzeiten erfolgen muß, sollten sie entsprechend große Kohlenhydratmengen enthalten: d.h. mindestens 150g für 6 Stunden bzw. 250g für 10 Stunden. Wird die Kohlenhydratzufuhr von 50g pro Stunde deutlich unterschritten, ist eine starke Verzögerung der Glykogen-Regeneration von mehreren Stunden bis Tagen zu erwarten.

Recharging - die Aufladung der verbrauchten Kohlenhydrat-Energie

Bei optimalem "Recharging" ist die komplette Glykogen-Resynthese innerhalb 22 Stunden möglich. Die Voraussetzungen für optimales "Recharging" sind:

1. Zufuhr von 1g Kohlenhydrat pro kg Körpergewicht innerhalb 1-2 Stunden nach dem Sport
2. Zufuhr von 1g Kohlenhydrat pro kg Körpergewicht innerhalb der 3. und 4. Stunde nach dem Sport
3. Bei hochintensiver Belastung weitere Zufuhr von 1g KH pro kg Körpergewicht innerhalb der 5. und 6. Stunde nach dem Sport. Die übrige Nahrungszufuhr bis zum Ende der Regenerationszeit ebenfalls stark kohlenhydratbetont gestalten.

Zum Glykogen-Wiederaufbau sollte insgesamt eine Dosis von 1g KH pro Kilogramm Körpergewicht alle 2 Stunden aufgenommen werden. Innerhalb von 24 Stunden nach Ende der letzten Belastung sollten so mindestens 600g KH zugeführt werden.

Beachte

Von größter Bedeutung sind diese Regenerationsmaßnahmen für alle Athleten, welche von Tag zu Tag eine maximale Leistung erbringen müssen, z.B. beim Gigathlon oder bei einem Wochenend-Doppelstart. Für Hobbysportler, die nur ein oder zweimal pro Woche etwas Sport betreiben, ist die maximal mögliche Geschwindigkeit der Regeneration von untergeordneter Bedeutung.

Um die Regeneration optimal zu fördern, sollten die zugeführten Kohlenhydratquellen verschiedene Voraussetzungen erfüllen. Sie sollten zum einen gut verträglich und schnell resorbierbar sein. Außerdem ist es wichtig, daß diese Nahrungsmittel ein kleines Nahrungsvolumen aufweisen (hoher Kohlenhydratgehalt und hohe Kohlenhydratdichte) und schnell ins Blut übergehen, d.h. schnell verfügbar sind (hoher glykämischer Index). Schließlich sollten sie möglichst nährstoffreich sein, wobei der Gehalt an Kalium und Magnesium sowie an allen B-Vitaminen von größter Bedeutung ist.

Aktuelle Diskussion

Von vielen Fachleuten gilt immer noch die Empfehlung, dass in der akuten Regenerationsphase die Nahrungsmittel wegen der kürzeren Magenverweildauer und der gleichmäßigeren Glukoseaufnahme im Blut fett eiweißarm sein sollten. Bei dieser nur auf das Glykogen fokussierten Sichtweise darf aber nicht vergessen werden, dass beispielsweise eine gezielte Rehydratation, eine gezielte Vor-/Nachleistungsproteinaufnahme und eventuell sogar die gezielte Zufuhr von Fetten sowie Mikronährstoffe die Gesamtkörperregeneration positiv beeinflussen können. Aus diesem Grund enthalten die meisten der heute erhältlichen „Regenerations-Drinks“ einen kleinen Proteinanteil von ca. 0,3g pro kg Körpergewicht.

Zusammenfassend ergeben sich folgende "Recharging"-Regeln

- 1. Entleerte Speicher – je höher der Entleerungsgrad, desto rascher die Wiedereinlagerung.**
- 2. Unmittelbare Kohlenhydrataufnahme nach Belastungsende.**
- 3. Adäquate Kohlenhydratmengen:**
 - a) 1 – 1.5g pro kg Körpergewicht (KG) sofort nach Belastung, nach 3 bis 4 Stunden sowie bei hochintensiven Belastungen nochmals nach 5 bis 6 Stunden.
 - b) 7 – 10 g pro kg Körpergewicht in den 24 Stunden nach Belastung, total ca. 600 g Kohlenhydrate.
 - c) Einnahme von kohlenhydratreichen Lebensmitteln mit hohem glykämischen Index (flüssig und fest).
 - d) Als "Erstmaßnahme" bei vermindertem Appetit und bei entsprechend ausgeprägtem Durstgefühl nach dem Sport können sehr effektiv kohlenhydratreiche Getränke eingesetzt werden.

Die empfehlenswerten Nahrungsmittel zur schnellen Regeneration

Wenn man die Kriterien Kohlenhydratdichte, Nahrungsvolumen, Glykämie-Index und Nährstoffversorgung mit Kalium, Magnesium und den B-Vitaminen - bezogen auf die zugeführte Kohlenhydratmenge - heranzieht, so ergeben sich deutliche

Besonders empfehlenswert

- Kartoffeln (fettfrei gegart, z.B. Salzkartoffeln)
- Bananen

Empfehlenswert

- Brot (bei Vollkornbrot: Verträglichkeit u. Volumenbelastung bedenken)
- Müsli (mit fettarmen Milchprodukten zubereitet)
- Nudeln und Teigwaren
- Reis
- Vollkornkekse und Müsli-Riegel
- Spezial Energie-/Kohlenhydrat-Riegel (nur die fettärmsten!)
- Dextrose-Präparate

Weniger empfehlenswert

- frische Früchte (niedriger KH-Gehalt, relativ hoher Fructose-Anteil)
- Limonaden und Colagetränke
- marktübliche, fettreiche Schoko-, Müsli- und Energie-Riegel und ähnliches