



FOTOS: HANSPETER LÄSSER

Top-Kohlenhydratlieferanten	
Teigwaren, Brot, Reis, Müesli	Kohlenhydratgehalt
1 mittlerer Teller Risotto	80 g
1 mittlerer Teller Teigwaren weiss (100 g roh)	70 g
1 mittlerer Teller Teigwaren Vollkorn (100 g roh)	60 g
3 Scheiben Weissbrot mitteldick	50 g
3 grössere Kartoffeln	50 g
3 EL Müesli	20 g
1 Farmer Riegel	10 g
Früchte	
6 getrocknete Aprikosen	20 g
1 Banane	30 g
4 Datteln	25 g
Getränke	
1 L Apfelsaft	100 g
1 L Cola	100 g
1 L Rivella rot	90 g
1 L Eistee	70 g
1 L Bier alkoholfrei	55 g
Süsswaren	
1 Appenzeller Biberli (rund 8 cm, 75 g)	50 g
8 Willisauer Ringli	50 g
7 Basler Leckerli	50 g
1 Stück Birnwegggen (75 g)	40 g
3 TL Konfitüre/Honig (1 kl. Portion)	20 g
1 TL Zucker = 2 Würfelzucker	10 g
10 Gummibärchen (20 g)	10 g
Spezielle Sportlernahrung	
Maltodextrinetränk (80 g auf 1 L)	75 g
1 L Sportgetränk	55-75 g
Energy Bar (Stück 65 g)	40 g

Mit Carboloadung zum Extraschub

Vor einem Wettkampf gilt: Kohlenhydrate bunkern, so viel es geht. Doch mit der Pasta Party alleine ist es nicht getan. Welche Kohlenhydrate eignen sich am besten? Eine Anleitung zum effizienten Carboloadung.

VON ESTHER SEITZ* UND ANDREAS GONSETH

Was haben die Lebensmittel Cola, Roggenschrotbrot, Kartoffeln, Bananen und Gummibärli gemeinsam? Sie alle bestehen – bezogen auf ihren Gesamtenergiegehalt – zu über 80% aus Kohlenhydraten. Aber sind all diese Nahrungsmittel auch bezüglich ihrer Auswirkung auf die sportliche Leistungsfähigkeit identisch, oder gibt es gute und schlechte Kohlenhydrate?

In der Ernährungsdiskussion haben sich die Zeiten verändert. Seit sich in den letzten Jahren das Fett von seinem schlechten Image als Bösewicht erholt hat, geraten nun die Kohlenhydrate

verstärkt unter Beschuss, vor allem als verdächtigter Verursacher von Übergewicht, Stoffwechselerkrankungen oder Diabetes Typ 2, im Volksmund als Alterszucker oder Altersdiabetes bezeichnet.

Die trendigen Low-Carb-Diäten (Ernährung mit möglichst tiefem Kohlenhydratanteil) sowie die Glyx- oder LOGI-Diät, welche auf Nahrungsmittel mit tiefem glykämischen Index setzen, stellen den guten Ruf der Kohlenhydrate in Frage. Tatsächlich hat die Schweizerische Gesellschaft für Ernährung im Rahmen der Überarbeitung der Lebensmittelpyramide die Empfehlung der täglichen Kohlenhydratzufuhr von früher 60% auf rund 50% herunter korrigiert. Der tatsächliche Verzehr liegt bei etwa 45%. Doch trotz dieser leichten Anpassung der Empfehlung im Alltag für den mehrheitlich inaktiven Durchschnittsschweizer (zwei Drittel der Schweizer bewegen sich nur ungenügend) haben die Kohlenhydrate nichts an ihrer Bedeutung eingebüsst, erst recht nicht bei Sportlern.

Unterschiedlich schneller Zugriff auf Kohlenhydrate

Damit die Kohlenhydrate im menschlichen Körper als Energie genutzt werden können, werden sie im Dünndarm mit Hilfe von Enzymen in ihre Bausteine zerlegt und über die Leber, wo sie teilweise umgebaut werden, als Glucose (vgl. Kasten S. 63) in den Blutkreislauf gebracht.

Wenn die Glucosemoleküle chemisch miteinander so verbunden sind, dass unsere Verdauungsenzyme die Bindungen nicht spalten können, sind diese Kohlenhydrate unverdaulich und werden als Ballaststoffe bezeichnet. Ballaststoffe (für welche die Empfehlung der täglichen Zufuhr bei mindestens 30 g liegt) bewirken, dass die Nahrung länger im Magen verweilt. Den Ballaststoffen werden ausserdem noch gesundheitlich positive Wirkungen im Zusammenhang mit Krebs und den Blutfetten zugeschrieben.

Die verdaulichen Kohlenhydrate liefern durchschnittlich rund 4 kcal Energie pro Gramm Kohlenhydrat. Je nach Form, in der sie vorliegen, ist diese Energie aber nicht gleich schnell verfügbar. Kohlenhydrate unterscheiden sich in der Geschwindigkeit der Verdauung und damit in ihrem Einfluss auf den Blutzucker und die Insulinausschüttung. Als Mass für die Wirkung auf den Blutzucker wird der glykämische Index (GI) verwendet. Der glykämische Index vergleicht den Blutzuckeranstieg nach dem Verzehr von verschiedenen Kohlenhydratquellen mit demjenigen von reiner Glucose (Traubenzucker). Der GI sagt vereinfacht, wie schnell ein Nahrungsmittel in den Blutkreislauf gelangt und wie stark der Blutzuckeranstieg ausfällt. Glucose ist am schnellsten nach dem Verzehr als Energie verfügbar und wird daher als Referenzwert genommen (GI von Glucose = 100).

Ein hoher GI von 70 bis 100 lässt demnach darauf schliessen, dass diese Lebensmittel bzw. Kohlenhydrate schnell in den Blutkreislauf gelangen und eine hohe Insulinausschüttung bewirken. Das Insulin hilft, den Blutzucker wieder zu senken, in dem die Glucose aus dem Blut in die Leber, Muskulatur oder ins Fettgewebe transportiert wird. Studien zeigen, dass Mahlzeiten mit tiefem GI zu besserer Sättigung führen und den Insulinbedarf senken. Dies kann mit den geringeren Schwankungen des Blutzuckerspiegels sowie der längeren Magenverweildauer erklärt werden.

Der glykämische Index alleine ist aber eher ein theoretischer Wert, welcher weder den absoluten Gehalt an Kohlenhydraten ei-

ner typischen Portionengrösse noch den gleichzeitigen Verzehr mit anderen Lebensmitteln berücksichtigt. So haben beispielsweise gekochte Karotten einen ähnlich hohen glykämischen Index wie Weissbrot. Um aber die gleiche Blutzuckerreaktion zu erreichen, müssten 1,4 kg Karotten im Vergleich zu zwei Scheiben Weissbrot verzehrt werden. Ebenso spielen der Reifegrad und die Zubereitungsart eine grosse Rolle. Eine reife Banane zum Beispiel hat einen wesentlich höheren GI als eine unreife, weich gekochte Pasta haben einen höheren Index als bissfeste, und Kartoffeln variieren von einem GI 60 der Pellkartoffel bis zum GI 90 für die Bratkartoffel.

Vereinfacht kann davon ausgegangen werden, dass eine lange Garzeit und eine starke Verarbeitung bei stärkehaltigen Lebensmitteln den glykämischen Index erhöhen und damit die Blutzuckerreaktion verstärken. Dagegen wird die Freisetzung der Kohlenhydrate bei vollwertigen und faserreichen Lebensmitteln (Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte, Gemüse) verzögert, was eine geringere Blutzuckerreaktion bewirkt. Auch die Kombination von Lebensmitteln in der gleichen Mahlzeit beeinflusst die Blutzuckerwirkung stark. Werden beispielsweise die Cornflakes, welche alleine einen sehr hohen GI haben, zusammen mit Milch verzehrt, fällt die Blutzuckerreaktion bereits viel geringer aus. Dagegen kommt die dunkle Schokolade mit einem hohen Kakaoanteil bei einem tiefen GI von 20 gegenüber einem üblichen Schokoladenriegel mit GI von rund 70 sehr gut weg.

FOTOS: HANSPETER LÄSSER



Sportler und «Durchschnittsmensch» haben nicht die gleichen Bedürfnisse

Doch was bedeutet dies nun? Sollen Lebensmittel mit hohem oder tiefem glykämischen Index bevorzugt werden? Zwischen der Alltagsnahrung einer eher inaktiven Durchschnittsperson und dem normalgewichtigen Sportler, welcher mit der Ernährung gezielt seine Leistung oder Regeneration beeinflussen möchte, muss ganz klar unterschieden werden.

Was gemäss der zurzeit so populären Low Carb-Diät mit allen Mitteln verhindert werden soll, nämlich eine starke Insulinreaktion und damit ein Signal für den Körper, die Energie zu speichern, will der Ausdauersportler im Hinblick auf einen längeren Wettkampf eben genau erreichen. Denn überschüssig zugeführte Kohlenhydrate können vereinfacht gesagt in der Leber und im Muskel als Glykogen gespeichert oder in Fett umgewandelt im Fettgewebe deponiert werden. Welcher Prozess wann und in welchem Umfang stattfindet, ist von mehreren Faktoren wie Nahrungszusammensetzung, Energiebilanz und Ernährungs- und Trainingszustand abhängig. Tatsache aber ist, dass in den Muskeln gespeichertes Gly-



kogen erst durch Aktivität der entsprechenden Muskeln abgebaut wird und damit als «schnelle» Energie für hohe Intensitäten verfügbar ist (z. B. im Wettkampf).

Für einen inaktiven Übergewichtigen bedeutet dies, dass bei bereits gefüllten Muskelglykogenspeichern die überschüssigen Kohlenhydrate in Fett umgewandelt und in den Fettdepots gespeichert werden. Also ein Vorgang, den er verständlicherweise verhindern will. Für den Sportler hingegen, der im Training durch die Belastung seine Glykogenspeicher teilweise leert, bringt das «gefangene» Muskelglykogen den enormen Vorteil, dass er gezielt mit möglichst kohlenhydratreicher Ernährung und gleichzeitiger Reduktion des Trainings seine Speicher auffüllen kann und am Start mit gut gefüllten Glykogenspeichern mehr schnelle Energie für den Wettkampf zur Verfügung hat.

Carboloading als Turbo-Zünder

Dieses Füllen der Glykogenspeicher zur Verbesserung der Ausdauerleistung wird als Carboloading bezeichnet und wurde als Technik der Sporternährung bereits in den 60-er-Jahren entwickelt. Es wird geschätzt, dass dadurch bei Ausdauerleistungen



über 90 Minuten die Leistung um 2–3% verbessert werden kann. Der Grund für die Leistungssteigerung liegt in der Herauszögerung des Zeitpunktes, in welchem die Glykogenspeicher zur Neige gehen und die Muskeln deshalb verstärkt auf Fettverbrennung umschalten müssen. Dieser gefürchtete Moment, bekannt als plötzlicher Hammermann ab km 30 beim Marathon, hat eine schlagartige Temporeduktion von rund 10% zur Folge und trifft gemäss einer Marathonstudie der Ernährungs- und Trainingsberaterin Esther Seitz* rund 25% der Läufer und Läuferinnen.

In seiner ursprünglichen Form (Schweden-Diät oder Saltin-Diät genannt) bestand das Carboloading aus zwei Phasen, nämlich einer 3 bis 4 Tage dauernden Entleerungsphase und einer ebenso lang dauernden Ladephase (so wurde die ganze Vorwettkampfwoche dafür beansprucht). In der Entleerungsphase wurde hart trainiert und gleichzeitig der Kohlenhydratgehalt in der Ernährung auf ein Minimum reduziert, das heisst, es wurde vorwiegend Fett und Eiweiss gegessen. Auf das Aushungern des Körpers mit Kohlenhydraten folgte dann die Ladephase mit einer sehr kohlenhydratreichen Ernährung und Trainingspause.

Neuere Studien zeigten dann aber, dass diese Extremform, welche sowohl physisch wie psychisch sehr belastend ist, gar nicht notwendig ist, um die Muskelglykogenspeicher zu füllen. Die heute mehrheitlich angewendete, modifizierte Methode umfasst daher – unmittelbar vor dem geplanten sportlichen Ereignis – 1–4 Tage sehr kohlenhydratreiche Ernährung bei gleichzeitiger Reduktion des Trainings. Das Herunterfahren des Trainings ist ein wichtiger Teil des Carboloading. Wenn überhaupt, sollte nur ganz locker und kurz trainiert werden, um das gespeicherte Muskelglykogen nicht bereits im Training wieder zu verbrennen. Denn je intensiver das Training ist, desto höher ist in den Muskeln der Anteil der Glykogenverbrennung gegenüber der Fettverbrennung. Ebenso muss während des Carboloading auf eine genügend hohe Flüssigkeitszufuhr geachtet werden, denn jedes Gramm Glykogen wird mit 2 bis 3 g Wasser eingelagert. Eine kurzfristige Gewichtszunahme von 1 bis 2 kg gibt deshalb keinen Anlass zur Beunruhigung, sondern bestätigt lediglich den Erfolg des Carboloading.



ANZEIGE

BIKS
The RideFeeling

Intercycle
CH-6210 Sursee
Telefon: +41 041 811 1111
www.intercycle.com
Handel: +41 041 811 1111
www.biksclassic.ch

CHAMOIS 100
XC MARATHON MACHINE

BIKS
The RideFeeling

TEST-CENTER
www.nstbeez.ch
www.ikcaltio.it

BIKS
www.biksclassic.ch

Durchführbarkeit nicht ganz einfach

Was auf den ersten Blick relativ einfach erscheint, erweist sich in der praktischen Umsetzung aber als recht schwierig. Als Empfehlung für die Kohlenhydratzufuhr in der Wettkampfvorbereitungsphase werden häufig die Angaben «70% der Energie in Form von Kohlenhydraten» verwendet. Doch was bedeutet diese Zahl genau?

Eine Prozentangabe ist für Sportler erstens sehr schwer zu interpretieren und zweitens noch längst keine Garantie, die Glykogenspeicher auch wirklich zu füllen. Denn wenn die Gesamtenergie nicht genügend hoch ist, um einen Überschuss an Kohlenhydraten zur Speicherung bereit zu stellen, ändert auch der eingetragene 70%-Wert nichts daran, dass die eingenommenen Kohlenhydrate direkt verbraucht, anstatt gespeichert werden. Besser ist es deshalb, absolute Werte in Gramm zu verwenden. Diese beziehen sich auf ein Kilogramm Körpergewicht und Tag. Für ein effizientes Carboloadung während 1 bis 4 Tagen werden Werte zwischen 7 und 12 g Kohlenhydrate pro kg Körpergewicht und Tag empfohlen. Für einen 70 kg schweren Mann bedeutet dies also, dass er rund 500 bis 850 g reine Kohlenhydrate pro Tag einnehmen müsste. Diese Menge entspricht aber etwa 7–10 Tellern Spaghetti, eine Menge, die wohl auch Pasta-Liebhaber kaum schaffen werden!

Dass die Empfehlungen in der Realität recht schwer umzusetzen sind, bestätigt die Marathonstudie von Esther Seitz mit 57 Hobby-Marathonläufern des Zürich Marathon 2005. Die Hobbyläuferinnen und Läufer mit Zielzeiten zwischen 3 und 5 Stunden gaben Auskunft über ihre Wettkampfvorbereitung betreffend Ernährung und protokollierten detailliert die Verpflegung am Wettkampfvortag sowie am Wettkampftag selber. Ob schon 95% der Probanden angaben, bewusst ein Carboloadung während 3 bis 4 Tagen zu betreiben, erreichte nicht einmal die Hälfte (42%) die minimalen Werte von 7 Gramm Kohlenhydraten pro kg Körpergewicht.

Spezialfall Wettkampfvorbereitung

Während des Wettkampfs soll die Energie möglichst schnell verfügbar sein und Magen und Darm so wenig wie nötig belastet werden. Dies bedeutet die Einnahme von Kohlenhydraten mit hohem glykämischen Index, die schnell ins Blut gelangen. Aber Achtung: eine zu hohe Kohlenhydratkonzentration kann zu Verdauungsbeschwerden und Übelkeit führen! Dies passiert zum Beispiel leicht, wenn Energie-Gels mit zu wenig Wasser eingenommen werden. Sportgetränke mit 5 bis 8% Kohlenhydrate liefern gleichzeitig Flüssigkeit, Mineralstoffe und Kohlenhydrate in idealer Konzentration. Aber bitte nicht Energie-Gels mit Sportgetränken zusammen nehmen, nach dem Motto «doppelt genährt hält besser»! Wer feste Nahrung verträgt, kann auch Energie-Riegel oder Bananen essen und dazu Wasser trinken. Da die Verdauung unter Belastung sehr individuell reagiert, gilt als oberstes Gebot: nur essen und trinken, was während eines harten Trainings ausprobiert und für verträglich befunden wurde. Es ist durchaus möglich, dass man eine Produktmarke gut verträgt und eine andere mit ähnlicher Zusammensetzung dagegen überhaupt nicht. Erkundigen Sie sich, was der Veranstalter anbietet. Für längere Ausdauer-Wettkämpfe liegt die Empfehlung der Kohlenhydratzufuhr bei 30 – 60 g pro Stunde. 30 g Kohlenhydrate sind zum Beispiel je enthalten in:

- 5 dl Sportgetränk
- 1 grosse Banane
- 45 g Energie-Gel mit mindestens 5 dl Wasser (Tuben oder Beutelgrösse je nach Marke 25 bis 70 g)
- 45 g Energie-Riegel mit mindestens 5 dl Wasser (Riegel je nach Marke 40–65 g)
- Und nicht vergessen vor lauter Kohlenhydraten: Flüssigkeit von mindestens 4 bis 8 dl pro Stunde einnehmen!

Es ist anzunehmen dass im Durchschnitt die Werte sogar noch viel tiefer liegen würden. Denn durch die Teilnahme an der Studie haben sich die Probanden bewusst mit ihrer Ernährung auseinandergesetzt und sie wollten auch alle speziell viele Kohlenhydrate zu sich nehmen. Was macht es also so schwierig, die Werte zu erreichen, bzw. was machten die Probanden, welche die Werte tatsächlich erreichten, anders?

Pasta alleine genügt nicht

Selbst wenn die Pastaparty bereits vier Tage vor dem Wettkampf beginnt – was sie auch sollte –, ist dies noch keine Garantie, genügend Kohlenhydrate zuzuführen. Die Auswertung der Fragebogen ergab, dass die meisten Probanden zwar die klassischen Kohlenhydratquellen wie Pasta, Brot und Reis kennen und auch rege nutzen, jedoch Fruchtsäfte, fettarme Süssigkeiten, Zucker und Honig nicht als ideale ergänzende Lebensmittel betrachten und dadurch deren Wichtigkeit für ein Carboloadung nicht erkennen. Die Analyse der Protokolle zeigte eine deutliche Korrelation zwischen der erreichten Gesamtmenge an Kohlenhydraten und der zugeführten Menge an kohlenhydrathaltigen Getränken wie Fruchtsäften, Süss- und Sportgetränken. Ohne kohlenhydrathaltige Getränke konnten die empfohlenen Werte kaum erreicht werden. Dass beispielsweise ein Liter Cola gleich viele Kohlenhydrate wie ein grosser Teller Spaghetti liefert, mag diese Tatsache verdeutlichen.

Der Speiseplan während eines Carboloadung darf und soll Süssgetränke, Fruchtsäfte, Sportgetränke, Toastbrot mit viel Honig und Konfitüre sowie Gummibärli, Biberli und Basler Lackerli enthalten. Wer süssige Getränke nicht mag, kann sich auch ganz einfach mit Tee und dem geschmacksneutralen Maltodextrin (erhältlich als reines Kohlenhydratpulver in jeder Drogerie/Apotheke) selber seine Energiedrinks herstellen. Vollkornprodukte, Gemüse, Rohkost und der Salat, welche in der Basisernährung wertvolle Vitamine, Mineralstoffe und Ballaststoffe liefern, dürfen vor einem Wettkampf für drei Tage guten Gewissens weggelassen werden.

Wo bleibt denn da die gesunde Ernährung, werden Sie fragen? Der Menuplan während einem Carboloadung entspricht tatsächlich nicht den Empfehlungen der gesunden Ernährung im Alltag, sondern hat schlicht und einfach die Leistungsoptimierung bzw. einen möglichst hohen Kohlenhydratgehalt zum Ziel. Es ist zwar nicht so, dass Vollkornbrot oder Gemüse den Glykogenaufbau aktiv behindern würden, aber das grosse Volumen und die sättigende Wirkung verhindern eine gesamthaft genügend hohe Nahrungsaufnahme in Form von Kohlenhydraten. Nach einem gemischten Salat und zwei Tellern Pasta sind Sie schon satt, bevor die nötige Menge an Kohlenhydraten erreicht wird.

Totalmenge entscheidet, nicht die Herkunft

Fett und Eiweiss tragen in dieser Phase dazu bei, dass uns das natürliche Sättigungsgefühl einen Strich durch die Rechnung machen kann. Die positiven Aspekte einer gut sättigenden Kost mit Vollkornprodukten und Gemüse mit vorwiegend tiefem glykämischen Index und wertvollen Nährstoffen im Alltag können in der Wettkampfphase (Vorbereitung, Wettkampf und Regeneration) zum Nachteil werden. Insbesondere in der unmittelbaren Wettkampfvorbereitung sollten die Verdauungsorgane möglichst wenig belastet werden, denn unter Belastung reagiert der Magen oder der Darm unter Umständen empfindlich auch auf Lebensmittel, welche unter Normalbedingungen problemlos vertragen werden.

Ob die Kohlenhydrate während der drei bis vier Tage des Carboloadung vermehrt in komplexer Form wie Stärke oder in einfacher

Form wie in Süssigkeiten und Getränken zugeführt werden, ist weniger entscheidend, Hauptsache ist, dass die geforderte Menge ohne Verdauungsprobleme erreicht werden kann. Dies bedeutet: Essen über den Appetit hinaus! Nach einem richtig durchgeführten Carboloadung mag der Sportler Teigwaren und süssige Getränke kaum mehr sehen und freut sich unbändig auf eine fette Wurst oder Pommes Chips nach dem Wettkampf, obschon zur optimalen Regeneration die Kohlenhydratphase noch ein paar Stunden andauern sollte. Für eine möglichst schnelle Regeneration bzw. das Wiederauffüllen der Glykogenspeicher eignen sich kohlenhydrathaltige Sportgetränke oder spezifische Regenerationsgetränke, welche mit Eiweiss kombiniert sind.

*Esther Seitz Buchmann, NDS ETH in Humanernährung und Wellness-Trainerin, ist selber aktive Hobby-Läuferin und als Ernährungs- und Trainingsberaterin in Uster tätig. Weitere Informationen über die Resultate der Marathonstudie sind erhältlich unter: www.schlau-essen.ch, info@schlau-essen.ch. In der SportClinic Zürich, Bereich Sporttraining, bietet Esther Seitz Ernährungsanalysen und Beratung für die Wettkampfphase im Ausdauersport an (www.sportclinic.ch).

Was sind Kohlenhydrate?

Kohlenhydrate sind neben den Fetten und Eiweissen einer der drei grundsätzlichen Energieträger in unserer Ernährung. Biochemisch betrachtet sind Kohlenhydrate mehr oder minder komplexe organische Verbindungen, die aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff aufgebaut sind.

Die Kohlenhydrate in unserer Nahrung liegen in ihrer chemischen Struktur als ganz lange Ketten (Polysaccharide), in einfacher Form aus einem Baustein (Monosaccharid) oder aus zwei Bausteinen (Disaccharid) vor. Die wichtigsten energieliefernden Polysaccharide in der Nahrung bestehen aus langen Ketten von Glucose, bekannt als Stärke. Gute Stärke-Lieferanten sind daher alle Formen von Teigwaren, Brot, Reis, Mais und Kartoffelprodukte. Auch die unverdaulichen Nahrungsfasern (Ballaststoffe) sowie die menschliche Speicherform der Kohlenhydrate als Glykogen gehören zu der Gruppe der Polysaccharide.

Monosaccharide wie Glucose und Fructose (= Fruchtzucker) sind vorwiegend in Früchten, Säften, Süssgetränken und Honig zu finden. Disaccharide, deren wichtigste Vertreter der normale Haushaltszucker und der Milchzucker sind, kommen in zuckerhaltigen Lebensmitteln wie Konfitüre, Honig, Süssgetränke, Bonbons und als Milchzucker in Milchprodukten vor. Mono- und Disaccharide erkennt man an ihrem süssen Geschmack.

Eine Zwischenform mittellanger Ketten mit 3 bis 9 Bausteinen sind die Oligosaccharide, welche dem Sportler unter dem Namen Maltodextrin mit seinen günstigen Eigenschaften als Wettkampfnahrung bekannt sind. Oligosaccharide kommen in der Natur seltener vor und werden für die Sportlernahrung (Getränke, Riegel, Gels) industriell aus Polysacchariden (Maisstärke) hergestellt. Neben der Kettenlänge unterscheiden sich die Kohlenhydrate auch in ihren Bausteinen. Die wesentlichen Bausteine der Kohlenhydrate sind die drei Monosaccharide Glucose, Fructose und Galaktose. Der bekannte Haushaltszucker ist eine Kombination aus Glucose und Fructose und damit ein Zweifachzucker (Disaccharid). Ebenso besteht der Milchzucker in den Milchprodukten aus zwei Bausteinen, nämlich Glucose und Galaktose. Der Milchzucker wird auch als Laktose bezeichnet.



ANZEIGE



«Wer über Fitness und Gesundheit schwätzt, der Feigen zur Verdauung schätzt!»



www.sun-snack.ch

DELICAT Sun-Snack «Feigen»

Fit bleiben heisst auch, sich gesund ernähren. Feigen haben viele gute Eigenschaften, sie sind sehr schmackhaft und fördern die Verdauung. Köstlich sind sie auch als Beilage zu verschiedensten Gerichten, Salaten und Desserts. Sun-Snack Feigen, ein einzigartiger Genuss.

Carboloading – so reicht nicht!

Menu Alltag: 2830 kcal (15% Eiweiss, 40% Fett, 45 % Kohlenhydrate, 45 g Ballaststoffe)
311 g Kohlenhydrate: entspricht 4,5 g/kg Körpergewicht für 70-kg-Mann

Frühstück (100 g KH)

1 Scheibe Ruchbrot mit Butter
 1 Portion Birchermüesli ohne Rahm
 2 dl Kaffee mit Milch
 2 dl Orangensaft



Znüni (16 g KH)

1 Apfel
 5 dl Mineralwasser



Mittagessen (102 g KH)

Gemischter Salat mit ital. Sauce
 Grosser Teller Vollkornteigwaren mit Bolognese + Reibkäse
 5 dl Wasser



Zvieri (46 g KH)

Vollkornsandwich mit Schinken
 Schokoladenstängel
 3,3 dl Eistee light



Abendessen (47 g KH)

3 grosse Kartoffeln (Gschwellti)
 1 grosse Portion Hartkäse
 1/4 Gurke + 1 Tomate
 5 dl Tee ungesüsst



Carboloading – so reicht!

Menu Carboloading: 3820 kcal (11% Eiweiss, 12% Fett, 77 % Kohlenhydrate, 35 g Ballaststoffe)
714 g Kohlenhydrate (davon 200 g in Getränken): entspricht 10 g/kg Körpergewicht für 70-kg-Mann

Frühstück (96 g KH)

3 Scheibe Halbweissbrot mit Honig oder Konfitüre
 2 dl Kaffee mit Milch und Zucker
 2 dl Orangensaft



Znüni (130 g KH)

1 grosse Banane
 1 Biberli (75 g)
 5 dl Tee mit 50 g Malto-dextrinpulver



Mittagessen (211 g KH)

2 mittlere Teller Pasta mit Tomatensauce
 5 dl Eistee
 10 Aprikosen getrocknet



Zvieri (69 g KH)

1 Bürli mit Senf und Bündnerfleisch
 5 dl Sportgetränk



Abendessen (208 g KH)

1 grosser Teller Risotto
 5 dl Cola
 1 Schale Früchtekompott



FOTOS: HANSPETER LÄSSER

familia Champion PowerPacks

EMERIG PLUS

NOUVEAU NEU NOUVEAU

familia Champion. Official Powerfood Supplier von Alinghi.

Für alle, die im Sport und Alltag Höchstleistungen erbringen, gibt's jetzt die neuen familia Champion PowerPacks im knusprigen Getreidemantel für zwischendurch. Nach wissenschaftlichen Erkenntnissen entwickelt bringen die PowerPacks mit der Energy Plus-Formel jederzeit gesunde Energie und feinen Schokoladengenuss. Mit Magnesium, 50% weniger Fett aber 50% mehr Protein als normale Milkschokolade. Entdecken Sie den Champion in sich.

familia
In dir steckt mehr.

ANZEIGE

Vibrations-Training ** Power-Platte

Das effektivste Ganzkörpertraining für mehr Vitalität, Kraft, Schönheit!
 Mit minimalem Zeitaufwand garantiert schneller zum Erfolg.
 Wir beraten Sie gerne: Tel. 061 983 14 36, www.energeta.ch

Preis: 299.-
 evtl. Versand

Stabile Ausführung
 200-Watt-Motor
 21 Programme
 20-50 Hertz
 Platte: 50 x 30 cm
 Preis: 199.-
 evtl. Versand

Bio-Magnetfeld-Systeme • Therapiegeräte • Vital-Pflaster® • Reichtaregulat® • Kolloidales Silber

Gewinnen Sie ein Weekend mit Alinghi!

1. Preis: Alinghi-Erlebnis für 2 Personen in Valencia, 30.6.–2.7.06 (Flug/Unterkunft/Alinghi-Programm)
2. Preis: Ein Weekend lang einen MERCEDES SLK von Europcar
3. Preis: Ein Weekend lang ein AUDI A4 CABRIOLET von Europcar
- 4.–20. Preis: Sportspackage gesponsert von familia und Europcar im Wert von CHF 60.–

Wettbewerbsfrage: Wie heisst der Skipper der Alinghi?

- Didier Delfago Brad Butterworth Tony Rominger

Name, Vorname: _____

Strasse, Nr.: _____

PLZ/Ort: _____

Schicken Sie den ausgefülltes Coupon an: familia AG, Brunsgasse 141, 8072 Säckingen. Gewinnen werden schriftlich benachrichtigt. Keine Korrekturen, keine Barauszahlung. Der 1. Preis kann zeitlich verschoben werden. Einsendeschluss: 6. Juni 2006.

Official Suppliers of Alinghi

