



ERNÄHRUNG UND SPORT



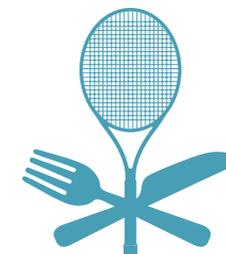
Nestlé
Good food, Good life

INHALT

EMPFEHLUNGEN FÜR EINE GESUNDHEITSFÖRDERLICHE BEWEGUNG	4
AUSWIRKUNGEN AUF DIE GESUNDHEIT UND DAS WOHLBEFINDEN	5
SPORT IN DER SCHWEIZ	6
ENERGIEBEDARF UND ENERGIEBILANZ IM SPORT	7
UNTERSCHIED AUSDAUERSPORT UND KRAFTSPORT	8
SPORTERNÄHRUNG	10
ERNÄHRUNGSPYRAMIDE FÜR SPORTLERINNEN UND SPORTLER	10
ERNÄHRUNGSTIPPS VOR DEM SPORT	14
<i>ENERGIESPEICHER OPTIMAL AUFFÜLLEN (CARBOLOADING)</i> <i>BEI AUSDAUERWETTKÄMPFE ÜBER 90 MINUTEN</i>	15
<i>VERDAUUNG</i>	16
<i>BEISPIELE FÜR GEEIGNETE MAHLZEITEN VOR DEM SPORT</i>	17
ERNÄHRUNGSTIPPS WÄHREND DEM SPORT	18
<i>FLÜSSIGKEITZUFUHR</i>	18
<i>KOHLENHYDRATZUFUHR</i>	19
ERNÄHRUNGSTIPPS NACH DEM SPORT	20
<i>DIE WICHTIGSTEN MASSNAHMEN NACH DEM SPORT</i>	20
<i>BEISPIELE FÜR REGENERATIONSGETRÄNKE</i>	21
GOOD TO KNOW	22
PROTEIN UND SPORT	22
<i>Menge</i>	22
<i>Vegetarische Ernährung und Sport</i>	23
KOFFEIN UND SPORT	24
BIBLIOGRAFIE	25

Regelmässige körperliche Aktivität ist wichtig für unser Wohlbefinden, unsere Fitness und die Bewältigung von Alltagsaufgaben sowie für die psychische Gesundheit. Auch die positiven Auswirkungen einer gesunden und ausgewogenen Ernährung sind schon lange bekannt. Im Sport hat die Ernährung einen hohen Stellenwert und kann bei Training oder Wettkampf entscheidend und bei Erholung unterstützend sein, wenn der Körper mit den richtigen Nährstoffen zum richtigen Zeitpunkt versorgt ist.

Diese Broschüre dreht sich rund um das Thema Ernährung und Sport. Darin sind Grundlagenwissen zur Sporternährung und praktische Tipps für den Alltag zu finden, sowie leckere Rezepte, welche Dich mit der nötigen Energie versorgen.



Die Erarbeitung dieser Broschüre wurde von der Fachgruppe ERNÄHRUNG & SPORT unterstützt, welche aus qualifizierten Mitgliedern des Schweizerischen Verbands der Ernährungsberater/innen SVDE besteht.

EMPFEHLUNGEN FÜR EINE GESUNDHEITSFÖRDERLICHE BEWEGUNG

Grundsätzlich gilt: jede Bewegung und jede Minute zählt für eine gesundheitsförderliche Bewegung. In den Leitlinien zur körperlichen Aktivität der Weltgesundheitsorganisation (WHO) vom Jahre 2020 sind neu spezifische Empfehlungen zur Vermeidung von Inaktivität und sitzendem Verhalten in den Vordergrund gerückt, diese sollte auf ein Minimum reduziert werden. ¹⁾

Als Basisempfehlung für erwachsene Personen (18 – 64 Jahre) gelten pro Woche 150 - 300 Min. ausdauerorientierte Bewegung bei mittlerer Intensität oder 75 - 150 Min. bei hoher Intensität. ¹⁾ Bewegung kann in Rahmen von Sport oder auch durch Freizeitaktivitäten wie Tanzen, Treppensteigen und Fahrradfahren sowie bei Haushaltsaktivitäten und Gartenarbeit ausgeübt werden. ²⁾ Die Kombination gleichwertiger Intensitäten verteilt über die Woche ist eine gute Möglichkeit, die Empfehlungen zu erreichen.

BEISPIELE ALLTAGS- ODER FREIZEITAKTIVITÄTEN MIT MITTLERER INTENSITÄT

Zügiges Gehen, mit dem Fahrrad zur Arbeit fahren, Schneeschaukeln, Gartenarbeiten, Trampolin springen im Garten, Treppen steigen, Salsa tanzen, Einkaufstaschen tragen, Badezimmer oder Küche putzen. ³⁾

Die Intensität ist individuell und von der persönlichen Leistungsfähigkeit abhängig, als Faustregel gilt: Bei moderater oder mittlerer Anstrengung kommt man leicht ausser Atem und sprechen ist noch möglich. Bei hoher oder intensiver Anstrengung beginnt man zu schwitzen und sprechen ist kaum mehr möglich. ²⁾

Neben ausdauerorientierter Bewegung wird zudem an mindestens zwei Tagen in der Woche muskelkräftigende Bewegung empfohlen. Eine Kombination durch gezieltes Training in den Bereichen Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit, bringt weitere gesundheitliche Vorteile. ¹⁾

VERMEIDE ES LANGE ZU SITZEN UND BEGRENZE DIE ZEIT VOR DEM BILDSCHIRM/ TABLET/PHONE, LEGE STATTDESSEN BEWEGUNGSPAUSEN EIN ODER GEHE AN DIE FRISCHE LUFT!

BEISPIELE SPORTLICHE AKTIVITÄTEN MIT HOHER INTENSITÄT

Joggen (10km/h), zügiges Velofahren, Schwimmen, Skilanglaufen, intensives Krafttraining, Herzkreislauftraining an Fitnessgeräten, Seilspringen, Fussball, Bergwandern, Rudern, Boxen, Ausdauersportarten. ³⁾

AUSWIRKUNGEN AUF DIE GESUNDHEIT UND DAS WOHLBEFINDEN

Regelmässige Bewegung hat viele Vorteile: Kräftigung der Muskulatur und Knochen, Stärkung von Herz und Immunsystem sowie vermindertes Auftreten von chronischen Krankheiten. Zudem fördert sie die körperliche Fitness und das psychische Wohlbefinden.



BENEFITS FÜR DIE GESUNDHEIT

- ↑ Gesundes Körpergewicht
- ↑ Stärkung von Muskulatur und Knochen
- ↑ Lebensqualität
- ↑ Schlafqualität
- ↑ Allgemeines Wohlbefinden
- ↑ Verbesserte Fitness wie Ausdauer und Beweglichkeit sowie bessere Koordination, Gleichgewicht und Geschicklichkeit
- ↓ Chronischen Erkrankungen (wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes Typ 2, Brust- und Darmkrebs, Osteoporose u. a.)
- ↓ Angststörungen, Depression, Stress
- ↓ Rückenschmerzen

Tab. 1. Übersicht wissenschaftlich belegten Gesundheitseffekte von Bewegung ^{1) 2)}



SPORT IN DER SCHWEIZ ⁴⁾

- Die Schweiz ist ein sportbegeistertes Land, ca. 80% der Schweizer Bevölkerung macht regelmässig Sport
- Frauen und Männer treiben praktisch gleich viel Sport.
- Folgende Gründe motivieren zum Sport: die Gesundheit und körperliche Fitness, aus Freude an Natur und Bewegung, zum Abbau von Stress und zur Entspannung.
- Die beliebtesten Sportarten in der Schweiz sind Wandern, Radfahren, Schwimmen, Skifahren und Joggen.
- Die Zahl der sportlich nicht aktiven Menschen ist in den letzten sechs Jahren von 26% auf 16% zurückgegangen.
- Die Schweiz gehört nach Finnland und Schweden zu den Top 3 der sportlichsten Länder Europas!

HAST DU DAS SCHON GEWUSST?

Längere sportliche Aktivität beeinflusst die Psyche positiv und wirkt wie ein natürliches Antidepressivum, das die Stimmung aufhellt und die Stresstoleranz steigert.

ENERGIEBEDARF UND ENERGIEBILANZ IM SPORT



UNTERSCHIED SPORT UND BEWEGUNG

Bewegung ist der Überbegriff und bezeichnet alle von der Skelettmuskulatur ausgeführten Aktivitäten. Sport ist im Unterschied zur Bewegung eine zielorientiertere und strukturiertere Form der körperlichen Aktivität, die oft Wettkampfcharakter aufweist. ²⁾ Sport wird daher in einem grösseren und intensiveren Umfang betrieben, um spezifische körperliche und sportliche Ziele zu erreichen. Durch das regelmässige Training kommt es im Körper zu diversen Anpassungen. Eine auf die körperliche Belastungssituation angepasste Ernährungsweise bezeichnet man als Sporternährung. ⁵⁾

Der Energiebedarf einer Person setzt sich aus dem Energieverbrauch in Ruhe (dazu gehören Körperfunktionen wie Herzschlag, Atmung, Hirnaktivität und viele mehr) und der für die Bewegung benötigte Energie zusammen. Je aktiver, umso mehr Energie braucht eine Person. Die Energiebilanz ergibt sich aus dem Verhältnis des täglichen Energiebedarfes und der Energiezufuhr über die Nahrung. Im Idealfall deckt sich Energiezufuhr und Energiebedarf jeden Tag aufs Neue. ^{6) 11)}

Liegt die Kalorienzufuhr mehrheitlich über dem täglichen Bedarf, ist die Energiebilanz positiv und es kommt zu einer Gewichtszunahme. Sportler und Sportlerinnen haben bedingt durch ihren grossen Trainingsumfang einen erhöhten Energieverbrauch und es kann dazu kommen, dass die Energiezufuhr niedriger ist als der Energiebedarf. Man spricht dann von einer negativen Energiebilanz oder aber auch von einer negativen Energieverfügbarkeit. ^{6) 7)} Dem Körper bleibt neben der Energie, die er für das Training benötigt, nicht mehr genug Energie für die Aufrechterhaltung der Körperfunktionen übrig. Dies hat negative Auswirkungen sowohl auf die physische und psychische Gesundheit als auch auf die langfristige Leistungsfähigkeit. Besonders häufig kommt dies in ästhetischen oder gewichtssensitiven Sportarten sowie bei sehr hohen Trainingsumfängen vor. Eine bedarfsgerechte Energiezufuhr ist daher ein wichtiger Faktor und durchaus entscheidend für Erfolg und Misserfolg. ^{5) 7)}

UNTERSCHIED AUSDAUERSPORT UND KRAFTSPORT

Es gibt zwei Hauptkategorien im Sport, die sich in vielen Hinsichten unterscheiden: Ausdauersport und Krafttraining.

Als Ausdauersportarten werden Sportarten bezeichnet, bei welchen eine Belastung über eine längere Zeit aufrechterhalten wird. Typischerweise sind das Herz-Kreislauf-Aktivitäten wie Joggen, Radfahren, Langlauf, Schwimmen, Wandern, Marathon, Triathlon usw. Aber auch intervallartige Belastungen über längere Zeit hinweg, wie Sportsportarten, können einen hohen Ausdaueranteil aufweisen.⁵⁾

Ausdauersport trainiert Lunge, Herz und den gesamten Muskelapparat und steigert die Fitness und die sportliche Leistungsfähigkeit. Wird er regelmässig praktiziert, wird die Fähigkeit verbessert, Aktivitäten moderater und mitunter hoher Intensität länger durchzuhalten.⁶⁾ Durch das Training passieren im Körper Anpassungen, wie zum Beispiel die Vergrösserung der Herzmuskulatur oder des Lungenvolumens.⁵⁾

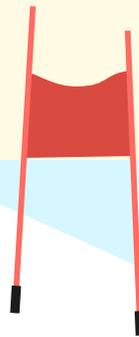


8



Teigwaren, Brot, Kartoffeln, Reis oder Müesli gehören. Sie können in limitierten Mengen als Glykogen in Muskeln und Leber gespeichert werden.⁸⁾ Für intensive Ausdauertrainings ist es daher wichtig, genügend Kohlenhydrate zu konsumieren, um das im Muskel gespeicherte Glykogen wieder aufzufüllen – auch nach dem Training.^{5) 6)}

Weiterführende Informationen findest Du bei «Ernährung während Belastung und Carboloadung».

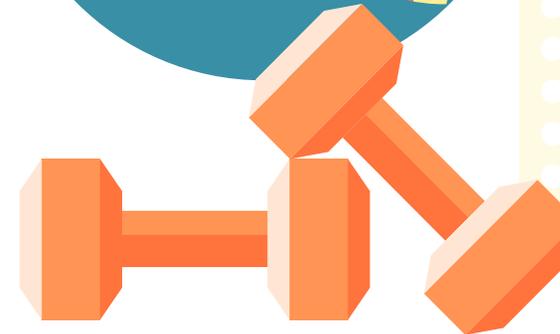
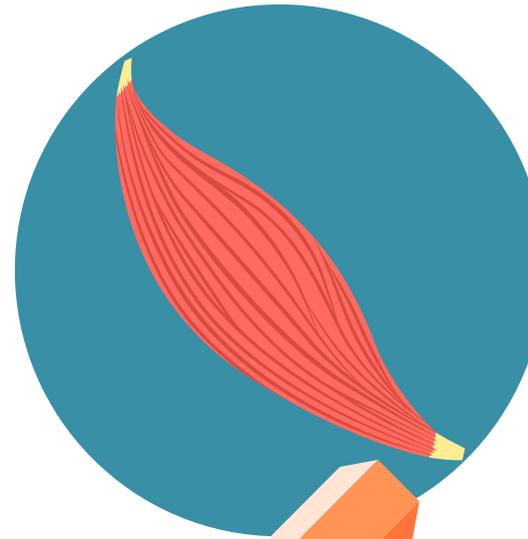


Das Krafttraining dient zum Muskelaufbau und zur Steigerung der Muskelkraft. Dabei wird die Kapazität trainiert, Kontraktionen durch den Muskel zu halten oder zu wiederholen. Das Training verlangt einen Belastungsreiz mit einer so hohen Intensität, dass der Muskel durch Wachstum versucht, sich diesem Reiz anzupassen. Durch regelmässiges und gezieltes Training überwiegen aufbauende, also anabole Prozesse gegenüber den abbauenden, katabolen und es kommt zu einem nachhaltigen Muskelzuwachs. Krafttraining hat auch einen positiven Effekt auf die Knochenmasse und ist nicht nur darum bis ins hohe Alter empfehlenswert.⁵⁾ Um diese Wirkung zu erzielen, ist neben dem Krafttraining eine ausreichende Proteinaufnahme mit all den essenziellen Aminosäuren das A und O.



Für den Muskelaufbau gibt es drei zentrale Faktoren, welche zum Erfolg führen. Zum einen der Trainingsreiz und die gezielte Stimulation durch die Trainingseinheiten an den Muskelgruppen. Zum anderen braucht es eine positive Energiebilanz, denn ohne eine genügende Energieaufnahme kann der Körper keine Muskeln aufbauen. Der dritte Faktor ist eine adäquate Proteinzufuhr – entscheidend ist hier nicht nur die Menge, sondern auch die Qualität der Proteine und eine über den Tag gut verteilte und optimal auf das Training abgestimmte Zufuhr, um einen möglichst hohen Impact auf den Muskelaufbau zu generieren.^{5) 6)}

Weiterführende Informationen findest Du unter «Protein und Sport».



9



SPORTERNÄHRUNG

ERNÄHRUNGSPYRAMIDE FÜR SPORTLERINNEN UND SPORTLER

Die Lebensmittelpyramide der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung (SGE) stellt die Ernährungsempfehlungen für eine ausgewogene, bedarfsdeckende Ernährung visuell dar.⁹⁾

Darauf aufbauend entstand die Lebensmittelpyramide für Sportler:innen der Swiss Sport Nutrition Society (<https://www.ssns.ch>). Deren Empfehlungen richten sich an gesunde Erwachsene, welche mindestens 5 Stunden Sport in der Woche, an mindesten 4 Tagen in der Woche, bei mindestens mittlerer Intensität betreiben. Die angegebenen Portionsgrößen sind abhängig vom Gewicht und gelten für Personen zwischen 50 - 85 kg.¹⁰⁾

FÜR SPORTLER DIE FOLGENDEN PORTIONEN ERHÖHEN:



Die Empfehlungen der Ernährungspyramide für Sportler:innen sind auf den langfristigen Erhalt der Gesundheit und der Leistungsfähigkeit ausgerichtet und sollten täglich umgesetzt werden. Der Mehrbedarf an Energie und Nährstoffen von Athleten:innen richtet sich nach dem täglichen Trainingsumfang und ist für tägliche sportliche Aktivitäten von ein bis vier Stunden angegeben. Die zusätzlichen Portionen sind somit als Mengenangabe pro Stunde Sport bei mittlerer Intensität zu verstehen.¹⁰⁾

Nachfolgend werden die praktischen Ernährungsempfehlungen für die Basisernährung Stufe für Stufe aufgezeigt. Unter dem jeweiligen Abschnitt „Sport“ findest Du den Mehrbedarf für die Sporternährung der jeweiligen Stufe.

GETRÄNKE



TÄGLICH 1 BIS 2 LITER FLÜSSIGKEIT

Bevorzugen Sie energiefreie Getränke wie Hahnenwasser, Mineralwasser, ungesüßten Tee oder Kaffee.

SPORT

Für jede Stunde Sport besteht ein zusätzlicher Bedarf von 0,4 bis 0,8L. Der Flüssigkeitsbedarf ist erhöht, da beim Schwitzen viel Flüssigkeit verloren geht. Dieser Verlust muss ausgeglichen werden.

Bei kurzer Betätigung (<1h) kann der Verlust am Ende der Aktivität ausgeglichen werden.

Bei längerer Aktivität (>1h, moderate bis hohe Intensität, extreme Bedingungen) ist es unverzichtbar, während der Aktivität zu trinken, um Leistungsniveau, Konzentration und Bewegungskoordination aufrechtzuerhalten. Sportgetränke sind nur bei längeren leistungsorientierten Trainings nötig.

GEMÜSE UND FRÜCHTE



5 PORTIONEN TÄGLICH, DAVON 3 PORTIONEN GEMÜSE UND 2 PORTIONEN OBST

Eine Portion Obst bzw. Gemüse à 120g pro Tag kann durch 0,2L Frucht- bzw. Gemüsesaft ersetzt werden (ohne zugesetzten Zucker). Achten Sie dabei auf eine gute Abwechslung und Saisonalität

SPORT

Obst und Gemüse enthalten für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit wichtige Mineralien, Vitamine und sekundäre Pflanzenstoffe. Zudem sind sie reich an Nahrungsfasern. Diese haben einen positiven Einfluss auf die Darmgesundheit und die Darmflora, können bei intensiven Belastungen jedoch zu Verdauungsproblemen wie Blähungen, Unwohlsein und Durchfall führen.

VOLLKORNPRODUKTE UND HÜLSENFRÜCHTE



3 PORTIONEN TÄGLICH, DAVON ZWEI ALS VOLLKORNPRODUKTE

1 Portion entspricht: 75 - 125g Brot/Teig oder 60 - 100g Hülsenfrüchte (Trockengewicht) oder 180 - 300g Kartoffeln oder 45 - 75g Knäckebrot/Vollkornkracker/Flocken/Mehl/Teigwaren/Reis/Mais/ und andere Getreidekörner (als Trockengewicht).

SPORT

Kohlenhydrate liefern Energie für Muskeln und Gehirn. Der Bedarf steigt ab einer Stunde intensivem Sport pro Tag. Pro Stunde Sport werden zusätzlich 30g bis 60g Kohlenhydrate empfohlen.

BROT

(75 - 125g)
11.5 - 2.5 Scheiben



KNÄCKEBROT

(45 - 75 g)
3 - 5 Scheiben



MEHL

(45 - 75 g)
3 - 5 gehäufte Esslöffel

FLOCKEN

(45 - 75 g)
4 - 8 gehäufte Esslöffel



REIS

(45 - 75 g roh)
3 - 5 gehäufte Esslöffel



REIS (GEKOCHT)

ca. 1 - 1.5 Tassen à 2 dl



HÖRNLI

(45 - 75 g roh)
3 - 5 gehäufte Esslöffel, Hörnli (gekocht)
ca. 1¼ - 2 Tassen à 2 dl



HÜLSENFRÜCHTE

(60 - 100 g roh)
3 - 5 gehäufte Esslöffel, Hülsenfrüchte (eingeweicht/gekocht)
ca. 1 - 1½ Tassen à 2 dl



KARTOFFELN

(180 - 300g)
3 - 5 kleine, eigrosse Kartoffeln oder 2 - 3 mittlere Kartoffeln



HAST DU SCHON GEWUSST?

Die Portionsgrösse für Sportler:innen ist abhängig von der Körpermasse, die kleinste Portionsmenge gilt für ein Körpergewicht von 50 kg und die grösste Angabe für ein Gewicht von 85 kg.

MILCH, MILCHPRODUKTE, FLEISCH, FISCH, EIER



1 PORTION PROTEIN UND 3 PORTIONEN MILCHPRODUKTE TÄGLICH.

Verzehren Sie abwechselnd ca. 100 - 120 g Fisch, Fleisch, Tofu, Quorn, Tempeh, 2 - 3 Eier und 60g Käse, 200g Quark oder Hüttenkäse und 2dL Milch für eine adäquate Proteinzufuhr. Die 3 Portionen Milchprodukte decken zudem den Kalziumbedarf.

SPORT

Mit diesen Empfehlungen ist die Proteinzufuhr für Sportler:innen grundsätzlich ausreichend. Durch die zusätzliche Portion an Kohlenhydrate oder einer halben Portion Nüsse werden dennoch etwas mehr Proteine zugeführt als in der Basisernährung. Weitere spannende Informationen dazu siehe Abschnitt «Proteine im Sport».

ÖLE, FETTE UND NÜSSE



TÄGLICH 2 BIS 3 ESSSLÖFFEL (20 BIS 30G) PFLANZLICHES ÖL FÜR DIE ZUBEREITUNG VON SPEISEN, DAVON MINDESTENS DIE HÄLFTE ALS RAPSÖL UND 1 PORTION NÜSSE TÄGLICH (1 HANDVOLL) IST EMPFOHLEN.

Fette und Öle liefern viel Energie, fettlösliche Vitamine und lebensnotwendige Fettsäuren. Nüsse, Samen und Kerne haben einen hohen Gehalt an Nahrungsfasern, Proteine und sekundäre Pflanzenstoffe.

SPORT

Pro Stunde Sport soll eine halbe Portion eines beliebigen Nahrungsmittels dieser Kategorie zusätzlich konsumiert werden.

SÜSSIGKEITEN, SALZIGE KNABBEREIEN UND ENERGIEREICHE GETRÄNKE



MAXIMAL 1 PORTION PRO TAG

Geniesse Snacks mit Mass.

SPORT

Es gelten die gleichen Empfehlungen wie in der Basisernährung. Ein kühles Bier nach einem schweisstreibenden Training oder Wettkampf ist erlaubt. Zu viel Alkohol verlangsamt jedoch die Regeneration und ist daher kontraproduktiv.

HAST DU SCHON GEWUSST?

Nur Personen, die täglich eine Stunde Sport mit mindestens mittlerer Intensität praktizieren, müssen ihre Ernährung anpassen.

ERNÄHRUNGSTIPPS VOR DEM SPORT

Für die Leistungsfähigkeit aber auch für das Wohlbefinden während der körperlichen Belastung ist es wichtig, wie man sich vor dem Wettkampf oder Training ernährt. Dies sind die drei wichtigsten Ernährungsziele vor der Belastung: ^{8) 12)}

1 Energiespeicher optimieren und Glykogenreserven auffüllen, beispielsweise in Form von Carbo-loading am Tag vor einer langen Ausdauerbelastung oder durch kohlenhydratreiche Mahlzeiten und Snacks in den Stunden davor.

Vorgängiges Austesten und gute Planung sind hilfreich; kurz vor der Belastung lieber nur noch Kleinigkeiten und gut verträgliche Kohlenhydrate ggf. auch in flüssiger Form konsumieren.

2 Die Aktivität mit einem ausgeglichenen Flüssigkeitshaushalt beginnen

Nie durstig an den Start gehen und darauf achten, dass die Urinfarbe hell ist.

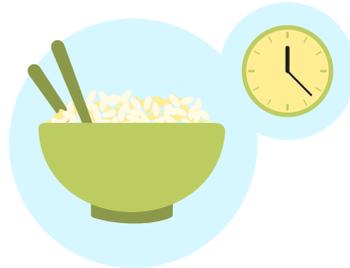
3 Risiken von Verdauungsproblemen während der Belastung minimieren

Darauf achten, was man isst; fett-, protein- und nahrungsfaserreiche Lebensmittel werden weniger schnell verdaut als kohlenhydrathaltige oder flüssige Lebensmittel.

14

HAST DU SCHON GEWUSST?

Durch eine ausreichende Zufuhr von Kohlenhydraten vermindert Du das Risiko eines «Hungerast», die sogenannte Unterversorgung oder auch Hypoglykämie. Ein stabiler Blutzuckerspiegel ist bei intensiver Leistung erforderlich. Das erreichst Du durch eine regelmässige Zufuhr von leicht verdaulichen Kohlenhydraten auch während der Belastung.



ENERGIESPEICHER OPTIMAL AUFFÜLLEN (CARBOLOADING) BEI AUSDAUERWETTKÄMPFE ÜBER 90 MINUTEN

Durch Carbo-loading optimieren Sportler und Sportlerinnen ihre Glykogenreserven, also ihre Energiespeicher für intensive Belastungen. Dies ist insbesondere für Ausdauerwettkämpfe von über 90 Minuten empfehlenswert, wie z.B. Marathon, da leere Glykogenspeicher ein leistungsmindernder Faktor im Wettkampf darstellen. Dazu werden am Tag oder in den Tagen vor dem Wettkampf sehr grosse Mengen an Kohlenhydraten konsumiert bei gleichzeitiger Reduktion der Trainingsbelastung.⁵⁾

Mit dem Carbo-loading wird normalerweise 1-2 Tage vor dem Wettkampf begonnen. Es müssen ca. 10g Kohlenhydrate pro kg Körpergewicht am Tag aufgenommen werden - das sind für eine 70kg schwere Person ca. 700g Kohlenhydrate pro Tag.^{5) 8)}

WIE DU HIER FESTSTELLEN KANNST, SIND DAS UNGEWÖHNT GROSSE MENGEN, ABER NUR SO FUNKTIONIERT ES WIRKLICH. WERDEN WENIGER KOHLENHYDRATE ZUGEFÜHRT, WERDEN DIE SPEICHER NICHT MAXIMAL GEFÜLLT UND DER EFFEKT IST WENIGER GROSS!

Nahrungsmittelhersteller bieten hierfür spezifische Getränke mit einem hohen Anteil an Kohlenhydraten an. Es gibt auch Kohlenhydratpulver, vorwiegend mit Maltodextrin für eine gute Verträglichkeit, mit denen Du zu Hause Getränke selbst herstellen kannst. Diese Pulver sind beim Carbo-loading, also für das effiziente Auffüllen der Kohlenhydratspeicher, fast unerlässlich. Diese Kohlenhydrat-Getränke sind auch für die Verwendung während der Belastung eine beliebte Wahl, da das Getränk geschmacksneutral ist und die Kohlenhydratmenge genau dosiert werden kann.

15

BEISPIEL FÜR EINEN CARBOLOADING-ERNÄHRUNGSPLAN FÜR EIN KÖRPERGEWICHT VON 70 KG (700 G KOHLENHYDRATE)

FRÜHSTÜCK (110 G KH)

- 60g Haferflocken mit
- 1 Becher Fruchtjoghurt und 1,5 dl Milch
- 1 Banane
- 1 Glas Schokoladenmilch

ZWISCHENMAHLZEIT (90 G KH)

- 1 Hand voll Trockenobst
- 1 Biberli 45g
- 5 dl Sportgetränk

MITTAGESSEN (150 G KH)

- 2 Scheiben Brot (ca. 100g)
- 300 g Pasta gekocht
- wenig Fleisch - oder Gemüsesauce (z.B. Pasta Bolognese)
- ein Glas Fruchtsaft

ZWISCHENMAHLZEIT (105 G KH)

- Sandwich
- (z.B. 2 Scheiben Brot mit Schinken)
- 1 Sportriegel
- 5 dl Sportgetränk

ABENDESSEN (150 G KH)

- 100g Brot
- 300g Reis mit Currysauce
- 1 Becher Pudding
- 3 dl Eistee

SPÄTMAHLZEIT (100 G KH)

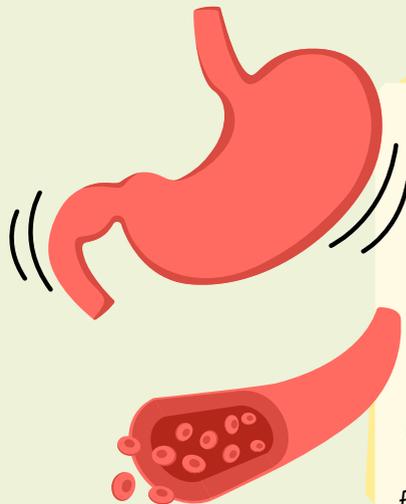
- 1 Banane
- 2 Pancakes und 1 EL Honig oder ein Biberli
- 5 dl Sportgetränk

VERDAUUNG

Viele Athleten:innen, insbesondere im Ausdauersport, haben während der sportlichen Aktivität Verdauungsprobleme verschiedenster Art: Sodbrennen, Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen, Diarrhoe usw. Dies ist auf die verminderte Durchblutung der Verdauungsorgane während intensiven Belastungen und die in verschiedenen Sportarten gegenwärtigen wiederholten Erschütterungen des Verdauungstrakts zurückzuführen. ^{5) 6) 12)}

TIPPS, UM VERDAUUNGSPROBLEME ZU MINIMIEREN

- Mahlzeiten vor dem Sport sollten...
 - ... aus leicht verdaulichen Kohlenhydraten wie Reis, Pasta oder Kartoffeln sein.
 - ... nur wenig Fleisch oder Gemüse enthalten.
 - ... fettarm sein.
 - ... eher in moderaten Mengen gegessen werden
 - ... als gegarte Speisen gegessen werden



HAST DU SCHON GEWUSST?

Intensive sportliche Betätigung kann die Durchblutung des Verdauungsapparates um bis zu

80%! reduzieren!

Deshalb: Umso intensiver und zeitnaher die Belastung, umso mehr muss man auf das Essen und Trinken vor der Belastung achten.

BEISPIELE FÜR GEEIGNETE MAHLZEITEN VOR DEM SPORT

FRÜHSTÜCK

(CA. 3-4H VOR DER BELASTUNG)

- Brot mit etwas Butter und Honig oder Konfitüre und ein Joghurt
- Quark, Joghurt oder Milch mit Haferflocken und eine Frucht

HAUPTMAHLZEIT

(CA. 3 - 4H VOR DER BELASTUNG)

- Kartoffeln, Reis oder Pasta mit gekochtem Gemüse und fettarmer Proteinbeilage: Riz Cuzimir, Pasta Salat, Kartoffelstock mit geschneitztem Fleisch oder Tofu, Salzkartoffeln mit Fisch und Gemüsebeilage, Pasta mit Fleisch - oder Gemüsebolognese, Kartoffeln mit Gemüseomelette

ZWISCHENMAHLZEIT

(CA. 3H VOR DER BELASTUNG)

- Kleines Sandwich mit Ruch- oder Halbweissbrot und fettarmer Einlage (z.B. Schinken)
 - Pancake mit Banane

SNACK

CA. 1 - 2 H VOR DER BELASTUNG)

- Weissbrot mit Honig oder Konfitüre
- Riegel, Reiswaffel, Biberli
- Joghurt

HAPPEN ODER FLÜSSIGKEIT

(WENIGER ALS 1H VOR BELASTUNG)

- Sportgetränk
- Halbe Banane, Reiswaffel



NATÜRLICH BIST DU BEI WENIGER ANSTRENGENDEM TRAINING VIEL FREIER IN DER GESTALTUNG VON DEINEM ESSEN, ALS BEI EINEM HOCHINTENSIVEN, ENTSCHEIDENDEN WETTKAMPF!

ERNÄHRUNGSTIPPS WÄHREND DEM SPORT

FLÜSSIGKEITZUFUHR

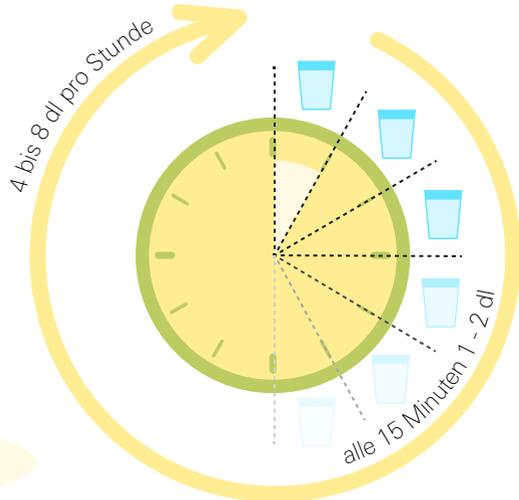
Bei sportlicher Betätigung schwitzt der Körper, um sich abzukühlen und verliert so Flüssigkeit. Bei grossen Verlusten ist es wichtig, den Flüssigkeitsverlust schnellstmöglich auszugleichen.



4 PRAKTISCHE TIPPS FÜR EINE OPTIMALE FLÜSSIGKEITSAUFNAHME IM SPORT

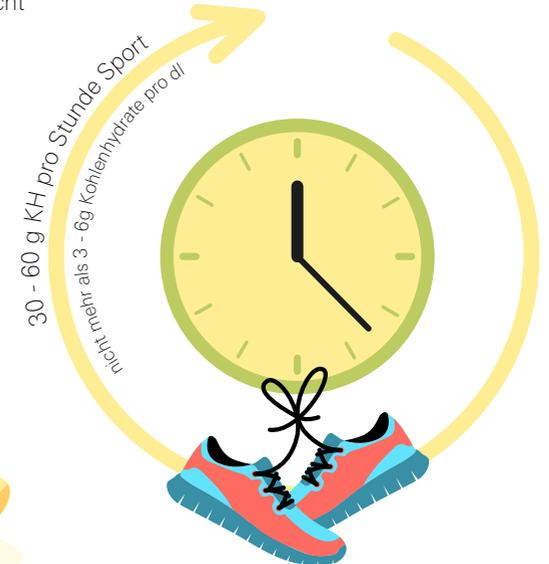
- Trinke...
- ... idealerweise und je nach Verträglichkeit 4 bis 8 dl pro Stunde.
- ... gemäss Durst, jedoch mit einer Strategie im Kopf, um eine Minimalmenge zu erreichen.
- ... nicht alles auf einmal, sondern z.B. alle 15 Minuten 1 - 2 dl für eine bessere Verträglichkeit.
- ... nur Produkte, die bereits erprobt wurden!

Bei Aktivitäten mit einer Dauer unter 60 Min. ist keine Flüssigkeitszufuhr während der Belastung nötig, es reicht die Speicher vor- und nachher aufzufüllen. Es ist jedoch nicht verboten, während kurzen intensiven Belastungen zu trinken und jeder kann dies nach individueller Vorliebe und Verträglichkeit handhaben.^{5) 6) 13)}



KOHLLENHYDRATZUFUHR

Wie viele Kohlenhydrate und in welcher Form sie während einer langen und intensiven Ausdaueraktivität aufgenommen werden sollten, ist abhängig von der Sportart, der Dauer und der Intensität, der individuellen Verträglichkeit und vielem mehr. Am besten besprichst Du dies mit einer sportspezialisierten Ernährungsfachperson. Als Faustregel gilt: 30 - 60g KH pro Stunde Sport, aber nicht mehr als 3 - 6g Kohlenhydrate pro dl.



HIER EIN ALLGEMEINES BEISPIEL, WIE DU EIN SPORTGETRÄNK SELBST ZUBEREITEN KANNST:

- Wasser oder kalter Tee: 5dl (oder mehr, je nach Aussentemperatur und Intensität der Aktivität)
- Salz: 2 Prisen
- Kohlenhydrate: 30g

30 G KOHLLENHYDRATE SIND ENTHALTEN IN...

- ... 5 Esslöffel Sirup (40ml)
- ... 8 Zuckerwürfel (30g)
- ... 4 Esslöffel Honig (40g)
- ... 3 Esslöffel Maltodextrin (30 - 35g)
- ... 1 Glas Traubensaft (2dl)

ERNÄHRUNGSTIPPS NACH DEM SPORT

Die Erholung nach einem intensiven Training oder Wettkampf ist von grundlegender Wichtigkeit. Regenerationsmassnahmen wie Energiespeicher auffüllen, Flüssigkeitsverluste ersetzen und Erholung der beanspruchten Muskeln helfen für die nächste Belastung wieder fit zu sein. Zudem unterstützen sie dabei, Trainingsanpassungen zu optimieren und Verletzungen zu minimieren.



DIE WICHTIGSTEN MASSNAHMEN NACH DEM SPORT

Kohlenhydratspeicher wiederauffüllen

Folgt innerhalb einer Stunde eine Hauptmahlzeit, genügt es dort ausreichend Kohlenhydrate zu essen. Wenn es länger als 90 Minuten bis zur Mahlzeit dauert, ist ein kohlenhydratreicher Snack wie ein Riegel, ein Brötchen, ein kohlenhydrathaltiges Getränk direkt nach dem Training/Wettkampf empfehlenswert, um die Speicher sofort wieder zu füllen.

Proteinzufuhr

Nach hoher Belastung, sei es Krafttraining oder Ausdauersport, wird die Zufuhr von Proteinen empfohlen. Es hilft, die Proteinsynthese zu optimieren und den Erhalt oder den Zuwachs von Muskelmasse sowie die Regeneration der Muskelfasern zu unterstützen.

Flüssigkeitsverluste ausgleichen

Die Flüssigkeitsverluste werden reduziert, wenn du bereits vor und während dem Training/Wettkampf genügend trinkst. Ein allfälliges Defizit sollte so schnell wie möglich danach ausgeglichen werden. Der Schweißverlust fällt von Mensch zu Mensch sehr unterschiedlich aus. Neben dem Messen des individuellen Schweißverlustes mittels Wiegen vor und nach der Aktivität unter Einbezug der getrunkenen Getränke, kannst du auch die Urinfarbe als Kriterium heranziehen.

Pause/Schlaf

Ausreichend Schlaf und Pausen gehören ebenso zu einer erfolgreichen Regeneration. Pausen sind notwendig, um Überlastung zu vermeiden. Genügend Schlaf ist nötig, um die körperliche und mentale Leistungsfähigkeit aufrecht zu erhalten. Schlafmangel kann zu einer Schwächung des Immunsystems führen und Stress wiederum kann den Körper daran hindern, sich vollständig zu erholen (z.B. Muskelschäden zu reparieren) und zu einer erhöhten Verletzungsanfälligkeit führen.

BEISPIELE FÜR REGENERATIONSGETRÄNKE

Regenerationsgetränke liefern Kohlenhydrate, Eiweisse und Flüssigkeit und decken so alle drei der vier Regenerationsmassnahmen auf einmal ab.



SCHOGGIMILCH

4-5dl Milch mit Schokoladenpulver



MOCCA-MILCHSHAKE

- 2 dl Milch
- 1 dl kalter Kaffee
- 1 Esslöffel Schokoladensirup oder Zucker
- 1 Vanillejoghurt oder Quark
- Eiswürfel bei Bedarf



BERRY-SMOOTHIE

- 250 g Beerenmischung
- 1 Banane
- 1 Skyr oder Quark
- 1,5 dl Fruchtsaft (z.B. Cranberry Saft, Traubensaft)
- evtl. 1 Esslöffel Honig



BANANEN-FEIGEN-SHAKE

- 1 reife Banane
- 2 getrocknete Feigen
- 4 dl Milch oder Pflanzendrink
- 1 Esslöffel Honig
- 2 EL Erdnussbutter

PROTEIN UND SPORT ^{5) 11)} ₁₄₎

Proteine spielen eine wichtige Rolle in der Sporternährung. Zwar liefern sie nicht direkt Energie für die Muskelzelle, da diese aus Kohlenhydraten und Fetten gewonnen wird. Eine adäquate Proteinaufnahme ist jedoch wichtig, um Muskeln aufzubauen, die Funktion zu erhalten oder zu verbessern. Proteine sind ebenso wichtig für eine gute Regeneration/Erholung nach der Belastung, was eine Voraussetzung für optimale Leistungen in den nachfolgenden Trainings ist.

Um den Proteinbedarf zu decken, empfiehlt die schweizerische Lebensmittelpyramide eine Portion Eiweiss (z.B. Fleisch, Fisch, Eier, Tofu) am Tag und drei Portionen Milchprodukte (z.B. Milch, Käse, Quark). Hinzu kommen Proteine, die in Hülsenfrüchten, Getreide und Nüssen enthalten sind. Da Sportler:innen vermehrt Getreideprodukte konsumieren, nehmen sie automatisch schon etwas mehr Eiweiss zu sich.

Bei der Proteineinnahme ist die Menge und die Verteilung über den Tag besonders wichtig, aber auch die Qualität der Proteine ist entscheidend für einen möglichst hohen Impact auf den Muskelaufbau.

MENGE

Die hiesige Empfehlung von 0.8 g Protein pro kg Körpergewicht stellt die Mindestproteinzufuhr dar und nicht die optimale Menge an Protein. In der Regel wird die Minimalzufuhr in den meisten westlichen Ländern überschritten. Die durchschnittliche Proteinzufuhr in europäischen Ländern liegt bei 0.8g - 1.3g Protein pro kg Körpergewicht und Tag, dies entspricht einem Anteil von 12 - 20% Energie aus Proteinen.

Für Sportlerinnen und Sportler wird eine einheitliche Proteinzufuhr von 1.2g - 1.7g, jedoch maximal von 2.0g angegeben, egal ob im Kraftsport oder Ausdauerbereich.

VERTEILUNG

In der Welt der Sporternährung wird oft von der Proteinportion gesprochen. Damit gemeint ist die Proteinmenge, welche aufgenommen werden muss, um den besten Effekt auf den Muskelproteinaufbau zu erzielen. Je nach Gesamtproteinbedarf.

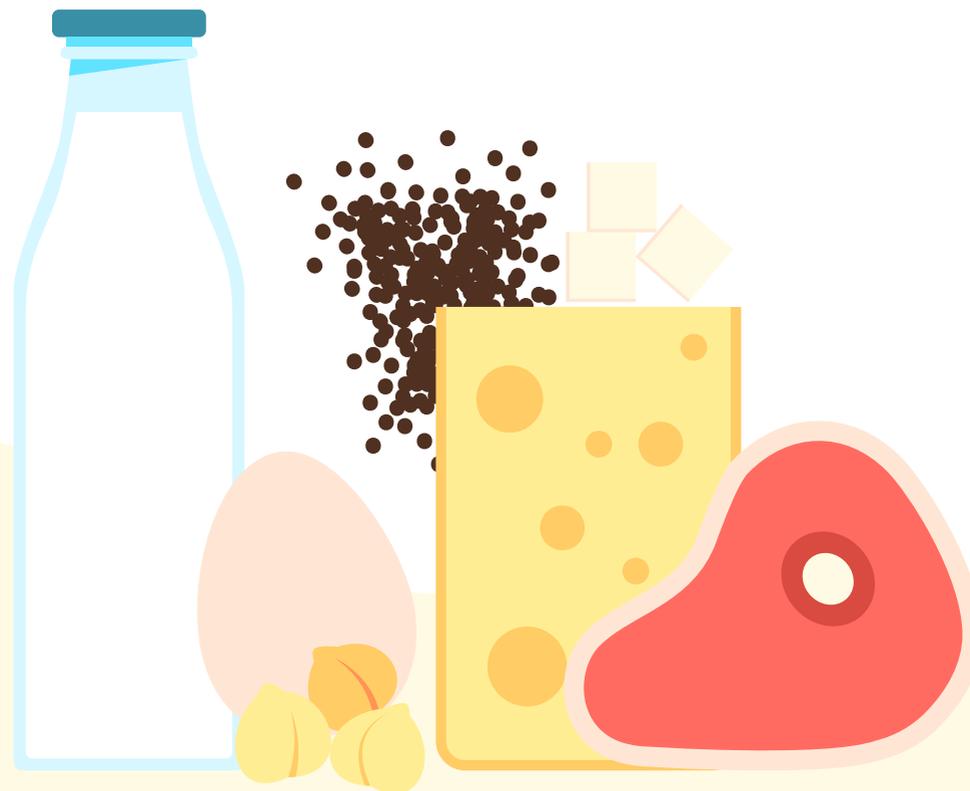
PROTEINQUALITÄT

Für eine optimale Wirkung der zugeführten Proteine ist es wichtig, alle essenziellen Aminosäuren zuzuführen und dies auch noch in einer genügenden Menge. Grundlegend haben tierische Proteine, wie beispielsweise das Molkenprotein (auf Englisch Whey) diese Eigenschaft. Pflanzliche Proteine hingegen weisen nicht alle Aminosäuren in gleich hoher Menge auf. Es ist daher nötig, bei einer rein pflanzlichen Proteinzufuhr mehr davon zu konsumieren, um den gleichen Effekt zu generieren.

VEGETARISCHE ERNÄHRUNG UND SPORT

Vegetarier:innen können bei einer ausgewogenen Mischkost ohne Fleisch (und Fisch) ihren Bedarf an Eiweiss problemlos decken. Es ist jedoch wichtig, dass auch hier die Menge, die Verteilung über den Tag und die verschiedenen Eiweissquellen wie etwa Hülsenfrüchte, Getreide, Tofu, Quorn, Eier und Milchprodukte berücksichtigt werden.

Fällt der tierische Proteinanteil ganz weg, sollten Sportler:innen für eine adäquate Eiweisszufuhr und bedarfsgerechte Nährstoffzufuhr eine auf Sport spezialisierte Ernährungsfachkraft konsultieren.



KOFFEIN UND SPORT ^{6) 16)}

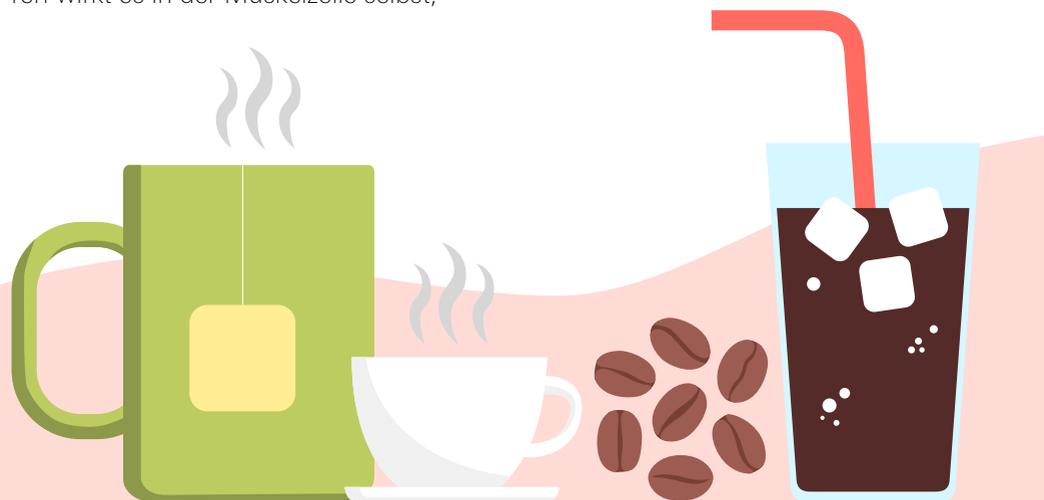
Supplemente werden in der Sportwelt häufig für eine unterstützende oder leistungssteigernde Wirkung eingesetzt. Jedes Supplement bietet Chancen und Gefahren und sollte getestet werden, bevor es im Wettkampf eingesetzt wird.

Die anregende Wirkung von Kaffee ist schon seit vielen Jahren bekannt. Das dafür verantwortliche Koffein wurde vor gut 200 Jahren entdeckt. Es kommt natürlicherweise in Kaffeebohnen, Mateteblätter und zum Beispiel in der Guaranaebeere vor. Wegen seiner stimulierenden Wirkung wird es vor allem in Erfrischungsgetränken und zu gezielter Anwendung als Supplement in Sportgels, Shots und Tabletten zugesetzt.

Koffein kann die Leistungsfähigkeit in zwei Bereichen positiv beeinflussen. Zum einen hat es eine Wirkung auf das Gehirn, wobei Müdigkeit, Anstrengung und Schmerzerscheinungen vermindert wahrgenommen werden, zum anderen wirkt es in der Muskelzelle selbst,

z. B. bei der Muskelkontraktion. Die gezielte Einnahme von Koffein für eine leistungssteigernde Wirkung wird bei kurzen intensiven Belastungen oder bei Ausdauersport ab einer gewissen Zeitdauer empfohlen. Es kann ebenso bei Aktivitäten, die einen hohen Grad an Aufmerksamkeit verlangen, eingenommen werden.

Koffein kommt in verschiedenen Lebensmitteln wie Kaffee, Coca-Cola oder Schokolade vor. Der natürliche Gehalt an Koffein ist sehr schwankend und somit schwierig zu dosieren. In der Sportwelt werden daher Supplemente aufgrund der genaueren Dosierung bevorzugt. Die Einnahme und Dosierung sollte mit einer sportspezifischen Ernährungsfachperson besprochen werden, um einen bestmöglichen Nutzen zu erzielen. Die gute Nachricht für alle Kaffeetrinker: üblicher Kaffeekonsum muss vor dem Wettkampf nicht abgesetzt werden.



BIBLIOGRAFIE

(1) World Health Organization (2020) WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva: World Health Organization License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/336656>.

(2) Bundesamt für Sport BASPO, Bundesamt für Gesundheit BAG, Gesundheitsförderung Schweiz, Beratungsstelle für Unfallverhütung BFU, Netzwerk Gesundheit und Bewegung Schweiz hepa. Bewegungsempfehlungen Schweiz. Grundlagen. Magglingen: BASPO 2022 Bewegungsempfehlungen (hepa.ch)

(3) Ainsworth B. et al. (2000) Compendium of Physical Activities: an update of activity codes and MET intensities Med Sci Sports Exerc 32(9 Suppl): S498-504. doi: 10.1097/00005768-200009001-00009

Compendium of Physical Activities - Activity Categories (google.com)

(4) Lamprecht M.; Bürgi R.; Stamm HP. (2020) Sport Schweiz 2020: Sportaktivität und Sportinteresse der Schweizer Bevölkerung. Magglingen: Bundesamt für Sport BASPO. Sport Schweiz (admin.ch)

(5) Raschka Christoph; Ruf Stephanie (2017): Sport und Ernährung, dritte Auflage 2015, Georg Thieme Verlag, Stuttgart

(6) Burke Louise; Deakin Vicki (2015): Clinical Sports Nutrition. Fifth edition. North Ryde, NSW: McGraw Hill Education

(7) Swiss Sports Nutrition Society (2021): Hot Topic. Energieverfügbarkeit im Sport.
<https://www.ssns.ch>

(8) Burke L.; Hawley J. A.; Wong S.H.S.; Jeukendrup, A. E. (2011): Carbohydrates for training and competition. In: Journal of Sports Sciences, 29:sup1, S17-S27, DOI: 10.1080/02640414.2011.585473

(9) Schweizer Lebensmittelpyramide. 2011, aktualisiert Juli 2020, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE
www.sge-ssn.ch

(10) Swiss Sport Nutrition Society (2008) : Lebensmittelpyramide für Sportlerinnen und Sportler <https://www.ssns.ch> (letzter Zugriff 13. Februar 2023) Lebensmittelpyramide_Sport_DE.jpg (ssns.ch)

(11) Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine (2016): Nutrition and Athletic Performance In: Journal of the American Academy of Nutrition and Dietetics. DOI: 10.1016/j.jand.2015.12.006

(12) Jeukendrup Asker E. (2017): Training the Gut for Athletes Sports Med 47 (Suppl 1):S101-S110 DOI: 10.1007/s40279-017-0690-6

(13) Mettler S.; Mannhard Ch. (2017) Hydration, drinking and exercise performance, Review In: Swiss Sports & Exercise Medicine 65 (1), 16 – 21

(14) Swiss Sports Nutrition Society (2022): Hot Topic. Protein
<https://www.ssns.ch>

(15) Shona L. Halson (2013) Sleep and the elite athlete. Sports Science Exchange (2013) Vol. 26, No. 113, 1-4
<http://www.gssiweb.org/en/sports-science-exchange/Article/sse-113-sleep-and-the-elite-athlete>

(16) Swiss Sports Nutrition Society (2021): Hot Topic. Koffein
<https://www.ssns.ch>

Nährwerte :
Home - The Swiss Food Composition Database (naehrwertdaten.ch)

Herausgeber :
Nestlé Suisse S.A.

Haben Sie Fragen?
Dann kontaktieren Sie uns :
0800 860 015

www.nestle.ch
www.foodlovers.ch/de

September 2023



Nestlé Good food, Good life