



A vertical arrangement of sports-related items on the left side of the page: an orange basketball at the top, a white and red sneaker below it, a small silver key, and two blue dumbbells at the bottom.

Höher, schneller, weiter

Eiweiß-Shakes, Proteinriegel oder Präparate mit Vitaminen und Mineralstoffen sind bei Sportlern äußerst beliebt. Nicht nur Athleten im Leistungssport, auch Breitensportler erhoffen sich davon **leistungssteigernde** Effekte.

Aber sind diese Produkte wirklich die perfekten Begleiter für mehr Power? Welche Sportler benötigen Supplemente oder spezielle Sportlerpräparate wirklich? Besteht bei Sporttreibenden überhaupt ein Mehrbedarf an Mikronährstoffen oder Proteinen, der mit Supplementen ausgeglichen werden muss – reicht nicht eine ausgewogene Ernährung, die

folge nehmen 50 bis 90 Prozent aller Leistungssportler Supplemente ein. Aber nicht nur Profis, auch Freizeitsportler greifen vermehrt darauf zurück, um sich gesundheitlich und sportlich fit zu halten. Sportler möchten häufig nicht nur einen möglichen Mehrbedarf an Nährstoffen damit decken. Viele nehmen sie auch ein, um den Muskelaufbau zu beschleunigen, leistungsfähiger zu werden

Sportler richten, sowie Überlegungen zu Basenpulvern und Probiotika im Sport.

Adäquate Mikronährstoffversorgung erforderlich

Konsens besteht, dass jeder Sportler genügend Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente benötigt. Alle Stoffwechselfvorgänge, die Energie für den Körper bereitstellen, sind auf eine ausreichende Zufuhr an Mikronährstoffen angewiesen. Unbestritten ist auch, dass eine dem Mikronährstoffverbrauch angepasste Nährstoffzufuhr erfolgen muss, die der Sporttreibende bei der Ernährung berücksichtigen muss. Bereits eine geringe Unterversorgung kann eine Beeinträchtigung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit zur Folge haben. Bei Sportlern können nicht nur Trainingsfortschritte ausbleiben oder Leistung und Regenerationsfähigkeit sinken. Zudem können daraus eine verstärkte Infektanfälligkeit und ein erhöhtes Verletzungsrisiko resultieren.

Es ist jedoch schwierig, den möglichen Mehrbedarf an Mikronährstoffen zu quantifizieren, wie die Arbeitsgruppe Sporternährung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) in ihrem Positionspapier „Mineralstoffe und Vitamine im Sport“ aufführt. Bei bestimmten Sportarten oder in speziellen Trainingssituationen ist es zudem schwer, allein über die Ernährung eine adäquate Mikronährstoffzufuhr zu gewährleisten. Für welche Nährstoffe die Versorgung kritisch ist, lässt sich identifizieren.

Breiten- oder Leistungssportler

Zunächst ist erst einmal festzuhalten, dass nicht bei allen sportlich Aktiven eine grundlegend veränderte Ernährungsweise notwendig ist. Bei den Sporttreibenden muss nach

Sportart und vor allem nach Intensität sowie Umfang der Belastung unterschieden werden. Sportler, die täglich maximal eine Stunde trainieren und dabei einen Energieverbrauch von höchstens 1000 Kilokalorien (kcal) haben, also gelegentlich moderaten Sport betreiben, werden als Freizeit- oder Breitensportler bezeichnet. Bei ihnen ist nur eine geringe sportliche Belastung zu verzeichnen, die lediglich mit einem leicht erhöhten Energieverbrauch und einem unwesentlich erhöhten Bedarf an Mikronährstoffen einhergeht. Dieser kann in der Regel eine übliche Mischkost, das heißt eine ausgewogene vollwertige Ernährung, ausreichend decken. Supplemente sind nicht erforderlich.

Davon abzugrenzen sind leistungsorientierte Athleten, die ihre Leistung und Kraft steigern wollen. Sie wenden für ihr Training viel mehr Zeit auf und absolvieren es mit einer deutlich höheren Intensität als die Gelegenheitsportler. Folglich sind sie einer wesentlich höheren Belastung ausgesetzt, die anerkanntermaßen zu einem belastungsabhängigen höheren Mikronährstoffbedarf führt. Ihre Ernährung muss dem erhöhten Energie- und Nährstoffbedarf angepasst werden. Normalerweise gelingt dies problemlos mit einer ausgewogenen, energiebedarfsdeckenden Ernährungsweise, wie die DGE betont. Da ein erhöhter Bedarf an Mikronährstoffen mit einem erhöhten Energiebedarf korreliert, wird er in der Regel über die zusätzliche Energie- beziehungsweise Nahrungszufuhr mit abgedeckt. Damit sind selbst bei Leistungssportlern in den meisten Fällen Nahrungsergänzungsmittel überflüssig. Nur in Ausnahmen ist eine zusätzliche Gabe von Supplementen in Erwägung zu ziehen, ►



LERNZIELE

Lernen Sie in dieser von der Bundesapothekerkammer akkreditierten Fortbildung

- + welche Sportler einen erhöhten Mikronährstoffbedarf aufweisen,
- + ob Sportler zusätzlich zur Ernährung Mikronährstoff-Supplemente benötigen,
- + mögliche kritische Mikronährstoffe für Sportler kennen,
- + Näheres zu kritischen Versorgungsphasen im Sport,
- + wie der Gebrauch von Proteinprodukten zu bewerten ist,
- + welche ergogenen Substanzen wirklich eine leistungssteigernde Wirkung aufweisen,
- + warum die Kölner-Liste für Sportler wichtig ist.

sich an den Energieverbrauch anpasst? Viele Fragen gilt es zu klären.

Trainingserfolge optimieren

Zweifellos gehören eine gesunde, vollwertige und abwechslungsreiche Ernährung und damit eine adäquate Versorgung mit Nährstoffen zum Erfolgsrezept eines jeden Sportlers. Dabei ist eine kohlenhydrat- und eiweißreiche Kost integraler Bestandteil. Für viele scheinen zudem Nahrungsergänzungsmittel mit Vitaminen, Mineralstoffen oder Proteinen beziehungsweise Aminosäuren unverzichtbar. Schätzungen zu-

und ihre Belastbarkeit im Training zu verbessern. Die Nahrungsergänzungsmittel (NEM) sollen Verletzungen und Erschöpfung vorbeugen und die Immunabwehr optimieren. Aber was ist dran an dieser Hype? Können Supplemente Leistung und Ausdauer der Athleten wirklich steigern? Zunächst betrachten wir die Versorgung mit Mikronährstoffen. Danach wird ein Blick auf Proteinprodukte sowie auf Substanzen geworfen, die für sich in Anspruch nehmen, die Leistung steigern zu können. Den Abschluss bilden Schüssler-Salze, die sich speziell an



Wenn das Immunsystem schwächelt:

Lippenherpes den Kampf ansagen

Zovirax Duo – rezeptfrei in der Apotheke erhältlich



Im Herbst und Winter muss die körpereigene Abwehr einiges aushalten: Das feuchte Klima und die frostigen Temperaturen fordern sie heraus. Oft folgt auf das geschwächte Immunsystem ein Ausbruch des Herpes-Simplex-Virus. Kündigt sich dieser mit einem Kribbeln oder Taubheitsgefühl an der Lippe an, ist schnelles Handeln gefragt. Schon innerhalb der nächsten 6 bis 24 Stunden zeigen sich die klassischen Entzündungssymptome wie Rötung, Schwellung und Bläschenbildung an der Lippe. Für viele ist das nicht nur schmerzhaft, sondern auch eine Einschränkung des Selbstbewusstseins. Mit der verschreibungsfreien Lippenherpescreme Zovirax Duo steht Ihnen eine Empfehlungsoption zur Verfügung, die beim ersten Kribbeln angewendet sogar verhindern kann, dass die unangenehmen Bläschen überhaupt entstehen.

Doch wieso führt ein angegriffenes Immunsystem zu einem Herpesausbruch? Dermatologe Prof. Dr. med. Helmut Schöfer erklärt den Zusammenhang: „Kommt es durch einen Auslöser zu einer Schwächung des Immunsystems, können sich bei Infizierten die eigentlich latenten Viren wieder vermehren. Sie wandern dann ausgehend vom Nervenknäuel der Schläfe innerhalb sensibler Nerven zurück in Richtung Mund-Rachen-Raum, meist zur Epidermis der Lippen, und vermehren sich dort weiter.“ Bei dieser sogenannten Sekundärinfektion sterben infizierte Epidermiszellen ab und entlassen dabei neu gebildete Viren in die Umgebung. „Dieses Absterben der infizierten Zellen ruft einen komplexen Entzündungsprozess hervor, der schließlich zur Bildung der Bläschen an der Lippe führt“, erläutert der Haut-Experte.

Fiebrige Infekte bei Erkältungskrankheiten sowie starke Temperaturschwankungen zwischen heiß und kalt beeinträchtigen das Immunsystem. Gerade in den kalten Jahreszeiten kann es deshalb häufiger zum Ausbruch des Virus kommen. Das kann nicht nur schmerzhaft werden. Optisch ist der Herpes-Ausbruch an der Lippe zudem durch Bläschen, gefolgt von einer Kruste auffällig. Das schlägt Betroffenen oft auf die Stimmung und kann ihr Selbstbewusstsein mindern.

Prof. Dr. Schöfer empfiehlt daher die Verwendung eines Präparats, das „gezielt und effektiv die Virusreplikation hemmt und gleichzeitig der entzündlich bedingten Bildung von schmerzhaften Bläschen und den nachfolgenden Erosionen, Ulzerationen und Krusten vorbeugt“. Die Lippenherpescreme Zovirax Duo eignet sich hierfür besonders aufgrund ihrer 2-fach-Wirkformel aus Aciclovir und Hydrocortison. Sie bekämpft sowohl die Virenvermehrung als auch die Bläschenbildung.

„Die Behandlung mit einer Wirkstoffkombination bietet in jedem Fall einen klaren medizinischen Mehrwert.“

Frühzeitig angewendet, kann die Creme das schmerzhaft Bläschen sogar noch gänzlich verhindern. Und auch wenn trotz frühzeitiger Behandlung Lippenherpes-Bläschen entstehen, bietet Zovirax Duo einen Vorteil: So wird „der Heilungsverlauf beschleunigt, und die Gesamtfläche von Bläschen und Kruste bleibt kleiner als bei der Behandlung mit einer Placebo-Creme.“ Der Experte macht deutlich: „Die Behandlung mit einer Wirkstoffkombination bietet in solchen Fällen einen klaren medizinischen Mehrwert.“



JETZT FÜR DIE HAUSAPOTHEKE ODER HANDTASCHE EMPFEHLEN – UND LIPPENHERPES-BLÄSCHEN GAR NICHT ERST ENTSTEHEN LASSEN!

Nicht nur Erkältungen beanspruchen das Immunsystem, sondern auch Stress. Gerade das näher rückende Jahresende und die damit verbundenen Vorbereitungen für Weihnachten sind für viele besonders belastend. In der eigentlich so besinnlichen Vorweihnachtszeit kommen daher mit Stress, starken Temperaturschwankungen und grippalen Infekten gleich mehrere Faktoren zusammen, die einen Lippenherpes-Ausbruch begünstigen können. Machen Sie Ihre Kunden darauf aufmerksam und helfen Sie ihnen dabei, vorbereitet zu sein. Denn je früher mit der Anwendung von Zovirax Duo begonnen wird, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Bildung von schmerzhaften Lippenherpes-Bläschen verhindert wird.

Empfehlen Sie Zovirax – Deutschlands Nr. 1 gegen Lippenherpes*

* 06K1 Mittel gegen Herpes, 01–02/2021: Zovirax [gesamt] Sell out value aus IQVIA OTC® Report/IQVIA GesundheitsMittelStudie [GMS], Analysezeitraum Jahr 2020 [KW 1–53]

Zovirax Duo 50 mg/g / 10 mg/g Creme Wirkstoffe: Aciclovir, Hydrocortison **Zusammensetzung:** 1 g Creme enthält 50 mg Aciclovir und 10 mg Hydrocortison. Sonstige Bestandteile: dickflüssiges Paraffin; weißes Vaseline; Isopropylmyristat (Ph. Eur.); Natriumdodecylsulfat; Cetylstearylalkohol (Ph. Eur.); Poloxamer 188; Propylenglycol; Citronensäure-Monohydrat; Natriumhydroxid (zur pH-Einstellung); Salzsäure (zur pH-Einstellung); gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Behandlung früher Anzeichen und Symptome von rezidivierendem Herpes labialis (Lippenherpes) zur Senkung der Progression von Lippenherpesepisoden zu ulzerativen Läsionen bei immunkompetenten Erwachsenen und Jugendlichen (12 Jahre und älter). **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe, Valaciclovir oder einen der sonstigen Bestandteile. Anwendung bei Hautläsionen, die von einem anderen Virus als Herpes simplex verursacht wurden, oder bei fungalen, bakteriellen oder parasitären Hautinfektionen. **Nebenwirkungen:** Häufig: Austrocknung oder Abschuppung der Haut; Gelegentlich: vorübergehendes Brennen, Kribbeln oder Stechen (nach Anwendung des Produktes), Juckreiz; Selten: Erythem, Pigmentveränderungen, Kontaktdermatitis (Anwendung im Zuge dermalen Sicherheitsstudien unter Okklusion); Sehr selten: Überempfindlichkeitsreaktion vom Soforttyp einschließlich Angioödem; Häufigkeit nicht bekannt: verschwommenes Sehen. **Warnhinweis:** Enthält Cetylstearylalkohol und Propylenglycol. **Apothekenpflichtig.** Stand: 11/2017

GlaxoSmithKline Consumer Healthcare GmbH & Co. KG, Barthstraße 4, 80339 München.
Marken sind Eigentum der GSK Unternehmensgruppe oder an diese lizenziert. ©2019 GSK oder Lizenzgeber

PM-DE-ZOV-21-00006 20210726



© Viktor_Gladkov / iStock / Getty Images

Hochleistungssportler schwitzen stündlich bis zu drei Liter Flüssigkeit aus. Damit gehen dem Körper auch Mineralstoffe verloren, allen voran Natrium, Kupfer und Zink.

► um das Risiko für eine unzureichende Versorgung kritischer Mikronährstoffe zu reduzieren. Und welche Mengen an Makronährstoffen benötigen Sportler?

Kohlenhydrate Während Ernährungswissenschaftler der Allgemeinbevölkerung empfehlen, etwa 55 Prozent aller Kalorien durch Kohlenhydrate aufzunehmen, sollte der Kohlenhydratanteil bei leistungsorientierten Athleten je nach Art, Dauer und Intensität des ausgeübten Trainings höher liegen, da die Energie der Kohlenhydrate besonders leicht verwertbar ist. Ausdauersportlern wird ein Kohlenhydratanteil von 60 bis 65 Energieprozent oder sechs bis zehn Gramm pro Kilogramm Körpergewicht (g/kg KG) geraten. Am besten eignen sich komplexe Kohlenhydrate, wie sie in Kartoffeln, Naturreis, Vollkornbrot, Teigwaren oder Hülsenfrüchten enthalten sind. Sie haben eine hohe Nährstoffdichte und lassen den Blutzucker

nur langsam ansteigen. Damit ist eine kontinuierliche Energieversorgung möglich, zugleich steigern sie die Glykogenvorräte im Körper. Glykogenspeicher befinden sich in Leber und Muskeln und sind wichtig zur schnellen Energiebereitstellung. Gut gefüllte Speicher verhindern eine Hypoglykämie unter Belastung und damit einen plötzlichen Leistungseinbruch. Dieser wird auch als Hungerast bezeichnet und geht mit Kraftlosigkeit und Schwindelgefühlen einher. Bei intensiver sportlicher Betätigung über einer Stunde wird zur Vermeidung eines Leistungstiefs geraten, zwischen durch 30 bis 60 g Kohlenhydrate nachzutanken. Geeignet sind vor allem rasch verfügbare Kohlenhydrate wie beispielsweise eine Saftschorle oder eine Banane.

Fette Weitere Energiequelle sind Fette beziehungsweise die aus ihnen gewonnenen Fettsäuren. Da der Körper sie in

Anwesenheit von Sauerstoff verwerten kann, nutzt er sie nur bei mäßig anstrengenden Aktivitäten und im Ruhezustand, das heißt wenn die Muskeln gut mit Sauerstoff versorgt sind. Bei hohen Belastungen, die mit einem Sauerstoffdefizit einhergehen, muss der Körper auf seine Kohlenhydratvorräte im Glykogenspeicher in Leber und Muskeln zurückgreifen, da er aus Zuckermolekülen ohne Sauerstoff Energie gewinnen kann. Maximal 30 Prozent der Kalorien sollten in Form von Fetten aufgenommen werden. Mehr sollten es nach Auffassung der Ernährungsexperten nicht sein, da das eine zu geringe Kohlenhydrat-Aufnahme nach sich zöge. Eine wichtige Rolle spielt dabei auch die richtige Fettzusammensetzung. So sollten zwei Drittel des verzehrten Fetts aus ungesättigten Fettsäuren bestehen. Diese sind in der Lage, das LDL-Cholesterin zu senken und Entzündungen der Blutgefäße vorzubeugen.

Proteine Lediglich 15 Prozent sämtlicher Kalorien sollten aus Eiweißen stammen, das heißt etwa 0,8 bis 1 g/kg KG. Dieser Orientierungswert der DGE, der für die Allgemeinbevölkerung gilt, reicht auch für Breitensportler aus. Proteine dienen im Organismus als Baustoff für Haut, Haare, Fingernägel, Sehnen, Knorpel und Muskeln. Bei Sportlern ist der Bedarf erhöht, da Proteine nicht nur zum Muskelaufbau, sondern auch für den Erhalt von Muskelmasse benötigt werden. Allerdings wird nach Auffassung von Ernährungswissenschaftlern die Rolle von Eiweiß für Sportler häufig überschätzt. Sie betonen, dass diese in der Regel bereits mit einer ausgewogenen Ernährung ausreichend mit Proteinen versorgt sind. Nach Daten aus der Nationalen Verzehrstudie liegt die durchschnittliche Proteinaufnahme über die übliche Mischkost bereits über dem Orientierungswert der DGE. Eine eiweiß- und kohlenhydratbetonte Mahlzeit ist höchstens sehr aktiven Athleten anzuraten, um die Kohlenhydratspeicher wieder aufzufüllen sowie Eiweiß für Regeneration und Aufbau der Muskeln bereitzustellen. Bei Ausdauersportlern geht man schätzungsweise von zirka 1,2 g, bei Kraftsportlern von etwa 1,5 bis 1,7 g/kg KG aus. Größere Proteinmengen (mehr als 2 g/kg KG) über längere Zeit sind zu vermeiden, da als Abbauprodukte große Mengen an Harnstoff entstehen, die über die Nieren ausgeschieden werden, was bei jahrelangem Eiweißkonsum zu einem Nierenschaden führen kann.

Nährstoffdefizite möglich Sportler erreichen in der Regel bei ausgewogener, energiebedarfsdeckender Ernährungsweise die D-A-CH- ►



HIER IST JA

alles new!

Und viel übersichtlicher und leichter zu finden!

Wir haben unsere Website neu sortiert und aufgeräumt: Sie finden auf **www.diepta.de** News zu Gesundheitsthemen und Apothekenpraxis, akkreditierte Fortbildungen für PTA und PKA und natürlich die aktuelle Zeitschrift. Auf Ihr Nutzerprofil mit allen abgeschlossenen Fortbildungen können Sie selbstverständlich auch weiterhin zugreifen.

Und es gibt noch mehr zu entdecken!

Schauen Sie auf **www.diepta.de** vorbei und finden Sie heraus, was es sonst noch Neues gibt!

► Referenzwerte für die Mikronährstoffzufuhr problemlos. Sie überschreiten sie sogar häufig - selbst bei hoher metabolischer Belastung, so die DGE. Das Gremium räumt aber auch ein, dass es in der Praxis nicht allen Athleten gelingt, sich mit ihrer normalen Alltagskost ausreichend mit Vitaminen und Mineralstoffen zu versorgen. Individuell treten Versorgungslücken auf. So erreichen vor allem junge Sportler nicht immer die Referenzwerte. Aktuelle Daten zeigen beispielsweise, dass ein Großteil der deutschen Nachwuchsfußballer zu wenig Calcium, Eisen, Folat und Vitamin D

Kritische Versorgungsphasen In speziellen Situationen oder bei einzelnen Sportarten besteht für Athleten das Risiko für eine defizitäre Mikronährstoffzufuhr. Beispielsweise gelingt es Sportlern nicht, sich aufgrund sportspezifischer Ernährungsziele (z. B. akute Gewichtsreduktion, Carboloadung, Train Low-Techniken) oder während Wettkampfreisen oder Trainingsaufenthalten in Höhencamps bedarfsgerecht zu ernähren. Die Versorgungslage mit Mikronährstoffen kann auch kritisch werden bei gewichtssensitiven Sportarten wie Turnen, Judo, Ballett oder Skispringen. Bei diesen geht es

mittelauswahl dauerhaft einschränken. Auch werden Sportler gesehen, die aufgrund eines „Menge-Zeit-Problems“ zu wenig Gemüse und Obst verzehren, die also einen hohen Energiebedarf haben, aber geringe zeitliche Ressourcen für das Kochen, Essen und Verdauen vor dem Training. Dann wird die Aufnahme von Folat und sekundären Pflanzeninhaltsstoffen häufig knapp.

Aber selbst in all diesen Fällen hält es die DGE oftmals für möglich, durch eine sportspezifische qualifizierte Ernährungsberatung individuelle Ernährungskonzepte zu finden, die das Risiko von Nährstoffdefiziten re-

benenfalls gezielt auszugleichen. Lassen sich diese nicht alimentär kompensieren, sind Supplemente eine Alternative. Ernährungswissenschaftler betonen aber, dass Nahrungsergänzungsmittel eine unzureichende Ernährung beziehungsweise ungünstige Lebensmittelauswahl nicht kompensieren können. Daher sollten sie nur als Ergänzung im Rahmen eines gut zusammengestellten Ernährungsplans zum Einsatz kommen.

Wichtig ist es auch dem Kunden zu vermitteln, dass bereits gut versorgte Athleten nicht von einer zusätzlichen Zufuhr von Mikronährstoffen profitieren. Bei ihnen sind keine positiven Effekte oder gar eine Leistungssteigerung zu erwarten. Bei einigen Mikronährstoffen kann eine Supplementierung über den Bedarf hinaus sogar mit nachteiligen Trainingseffekten einhergehen, beispielsweise bei den Antioxidanzien Vitamin E, Vitamin C und Beta-Carotin. Entscheiden sich Athleten schließlich für Supplemente mit Vitaminen und Mineralstoffen, sollten sie die vom Bundesamt für Risikobewertung (BfR) herausgegebenen empfohlenen Tageshöchstmengen von Mikronährstoffen in Nahrungsergänzungsmitteln beachten. Da die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln zudem für Sportler mit gesundheitlichen und dopingrelevanten Risiken verbunden ist, sollten sie auch einen Blick auf die Kölner-Liste werfen (siehe Kasten).

Kölner Liste - Doping-Prävention im Sport

Immer wieder tauchen in NEM Verunreinigungen mit dopingähnlichen Substanzen auf: zum Beispiel anabole Steroide, Prohormone oder Stimulanzien. Sie sind nicht nur für Sportler verboten, da sie leistungssteigernd wirken, ihr Konsum birgt auch gesundheitliche Risiken. Die Substanzen geraten entweder unbeabsichtigt als produktionsbedingte Verunreinigungen in die Präparate oder sie werden gezielt zur Leistungssteigerung beigefügt. Verbraucherzentralen warnen insbesondere vor NEM, die mit überschwänglichen Attributen für Fettabbau, Muskelaufbau, und Steigerung der Ausdauer oder Leistungsfähigkeit beworben werden. Um Sportler vor einer unabsichtlichen Verletzung von Anti-Dopingregularien sowie Gesundheitsrisiken zu bewahren, hat der Olympiastützpunkt Rheinland in Zusammenarbeit mit der Deutschen Sporthochschule Köln und der Nationalen Anti-Doping-Agentur die Kölner-Liste erarbeitet. Sie führt NEM auf, die als unbedenklich gelten, da sie entweder im Auftrag der Hersteller auf verbotene Substanzen untersucht wurden oder zumindest eine Selbstauskunft des Herstellers für sie vorliegt. Die Datenbank finden Sie unter www.koelnerliste.com.

aufnimmt. Bei deutschen Nachwuchsleistungssportlern verschiedener anderer Sportarten ist zusätzlich die Vitamin-E-Aufnahme zu gering. Grundsätzlich – so die Experten – lassen sich Eisen, Calcium, gegebenenfalls Natrium und Vitamin D generell als möglicherweise für Sportler kritische Nährstoffe vor allem bei eingeschränkter Ernährungsweise erkennen.

häufig darum, eine gewisse Gewichtsklasse zu erreichen oder aus ästhetischen Gründen wenig Gewicht auf die Waage zu bringen. Daher schränken die Athleten hier dauerhaft oder wiederholt ihre Nahrungszufuhr ein, wodurch es häufig an Eisen und Calcium mangelt. Zudem können Unverträglichkeiten oder ethischer, religiöser oder anderweitig motivierter Nahrungsverzicht die Lebens-

duzieren. Zu Supplementen raten sie nicht automatisch, sondern nur bei entsprechender medizinischer Diagnose und, wenn eine Ernährungstherapie nicht möglich oder nicht wirksam ist.

Kein Benefit über den Bedarf hinaus Grundsätzlich kann für Sportler ein Laborcheck beim Arzt ratsam sein, um mögliche Mikronährstoff-Defizite aufzuspüren und dann ge-

Sportbedingte Verluste und Mehrbedarfe Anerkanntermaßen ist Sport mit einem Verlust und einem Mehrbedarf von Mikronährstoffen verbunden. Vor allem über den Schweiß gehen Mineralstoffe verloren. Zusätzlich kann bei intensiver Belastung die Ausscheidung einiger Minerastoffe

mit dem Urin erhöht sein. Bei anderen Mineralstoffen ist wiederum ein Mehrbedarf festzustellen. Alles zusammen kann zum Risiko für eine suboptimale Versorgung von Mineralstoffen beitragen beziehungsweise mit ihrem erhöhten Bedarf einhergehen.

Wie hoch die Verluste über den Schweiß im Einzelnen sind, hängt unter anderem von der Belastungsdauer und -intensität, Umweltfaktoren wie Hitze und hoher Luftfeuchtigkeit und individuellen Faktoren wie dem Trainingszustand des Sporttreibenden ab. So ist es möglich, dass Ausdauersportler zwischen 0,4 und 1,8 Liter Schweiß pro Stunde produzieren, bei sehr leistungsstarken Athleten können es sogar stündlich bis zu drei Liter sein. Der damit ein-

hergehende Mineralstoffverlust lässt sich nur schätzen, da der Mineralstoffgehalt im Schweiß von Mensch zu Mensch stark voneinander abweicht. Beispielsweise gibt es beim Natrium interindividuelle Unterschiede um den Faktor 10. Zudem sinkt die Mineralstoffkonzentration mit zunehmender Belastungsdauer und Hitzeakklimatisierung. Man geht davon aus, dass es bereits bei einer mittleren Schweißrate (0,8 Liter pro Stunde) und moderatem Belastungsumfang (entspricht Breitensportlichen Belastungen) zu relevanten Verlusten an Natrium, Kupfer und Zink kommt. Bei Eisen ist der schweißbedingte Verlust allein betrachtet quantitativ von untergeordneter Bedeutung. Aber in Kombination mit ande-

ren sportinduzierten Verlusten beziehungsweise Mehrbedarfen kann er zur Entwicklung eines Eisenmangels beisteuern.

Natrium Der Mineralstoff wird im Körper in relativ großen Mengen benötigt und ist für die Weiterleitung von Nervenimpulsen, für den Herzrhythmus sowie für die Muskelarbeit unverzichtbar. Auch wenn beim Sportler deutliche Natrium-Defizite auftreten, wird eine vermehrte Natriumausscheidung über den Schweiß in der Regel nicht als problematisch angesehen. Da ein Großteil der Bevölkerung und damit auch die meisten Sportler dem Organismus über die Nahrung ohnehin zu viel Natrium zuführen, wird der Verlust über den Schweiß viel-

mehr als gesundheitlich positiv gewertet. Allerdings gibt es Menschen, die vor allem während langandauernder Belastungen besonders viel Natrium verlieren (Salty Sweater). Daher wird zur Vermeidung einer sportinduzierten Hyponatriämie im Allgemeinen geraten, bei Belastungszeiten über vier Stunden moderate Flüssigkeitsmengen mit einem Natriumgehalt von 400 bis 100 Milligramm pro Liter zu sich zu nehmen. Vor einem übermäßigen Konsum von natriumarmem Wasser wird ausdrücklich gewarnt. Dieser kann wiederum einen sportinduzierten Natriummangel hervorrufen, durch den sich Sportler schnell im kritischen Bereich der Hyponatriämie bewegen, was gesundheitlichen Schäden wie Verwirrtheits- ▶

Anzeige

91% der Deutschen fühlen sich gestresst¹

Neurexan®

- wirkt entspannend und sorgt für einen besseren und längeren Schlaf.
- vermindert den stressbedingten Anstieg des Cortisolspiegels.²
- wirkt regulierend auf die Stressverarbeitung im Emotionszentrum des Gehirns.³

Entspannen am Tag. Gut schlafen in der Nacht.



1) Umfrage des Forsa-Instituts im Auftrag des Arbeitskreises Nahrungsergänzungsmittel im Lebensmittelverband Deutschland (2020). www.presseportal.de/pm/12796/4660600

2) Doering BK, Wegner A, Hadamitzky M, Engler H, Rief W, Schedlowski M. Effects of Neurexan® in an Experimental Acute Stress Setting – An Explorative Double-Blind Study in Healthy Volunteers. *Life Sciences* 2016; 146: 139–147.

3) Herrmann L, Vicheva P, Kasties V, et al. fMRI Revealed Reduced Amygdala Activation After Nx4 in Mildly to Moderately Stressed Healthy Volunteers in a Randomized, Placebo-Controlled, Cross-Over Trial. *Scientific Reports* 2020; 10: 3802.

Neurexan Tabletten Zul.-Nr.: 16814.00.01 Zus.: In 1 Tabl. sind verarbeitet: Wirkst.: *Passiflora incarnata* Dil. D2, *Avena sativa* Dil. D2, *Coffea arabica* Dil. D12, *Zincum isovalerianicum* Dil. D4 jew. 0,6 mg. Sonst. Bestandt.: Magnesiumstearat, Laktose-Monohydrat. Anw.geb.: Sie leiten sich von den homöopath. Arzneimittelbildern ab. Dazu gehören: Schlafstörungen u. nervöse Unruhezustände. Gegenanz: Nicht anwenden b. bekannter Allergie (Überempfindlichkeit) gg. einen der Wirkst. o. der sonst. Bestandt. Nebenwirk.: Wie alle Arzneim. kann Neurexan Nebenw. haben, die aber nicht bei jedem auftreten müssen. In sehr seltenen Fällen können allerg. Hautreaktionen (Überempfindlichkeitsreaktionen) auftreten. Warnhinweise: Enth. Laktose. 1 Tabl. = 0,025 BE.

Heel GmbH, Dr.-Reckeweg-Str. 2-4, 76532 Baden-Baden

► zustände, Muskelzittern, Krampfanfälle zur Folge hat.

Eisen Das Spurenelement ist als Bestandteil des Häm- und Myoglobins sowie verschiedener Enzyme – zum Beispiel in der Atmungskette – essenziell für den Sauerstofftransport und spielt somit eine wichtige Rolle im Energiestoffwechsel. Mangel an Eisen (Eisenmangelanämie) sind körperliche Leistungseinbußen die Folge. Bereits ein nichtanämischer Eisenmangel wirkt sich möglicherweise negativ auf die körperliche Leistungsfähigkeit aus. Ein Eisenmangel stellt schon in der Allgemeinbevölkerung ein generelles Problem dar. Bei Athleten bestimmter Sportarten ist das Risiko dafür sogar noch erhöht, da sportliche Aktivität den Eisenbedarf prinzipiell stei-

müssen ihren Eisenstatus im Fokus haben. Bei ambitionierten Langstreckenläufern kommt es beispielsweise aufgrund von Pendelbewegungen zu Mikrobloodungen in Darm und Blase. Zudem werden durch die Dauerbelastung durch das Laufen auf hartem Grund massiv Erythrozyten in der Fußsohle zerstört (foot strike hemolysis). Ein verbreitetes Problem bei Marathonläufern ist darüber hinaus der vermehrte Schmerzmittelgebrauch, der mit Blut- und somit Eisenverlusten einhergehen kann. Selbst Amateursportler nehmen prophylaktisch nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) ein, um gefürchteten Gelenksbeschwerden durch die hochintensiven Belastungen vorzubeugen. Dazu kommt, dass in harten Trainingsphasen oder bei Wett-

für kardiovaskuläre Erkrankungen und Krebserkrankungen sein können. Deshalb ist es auch keine gute Idee, eigenständig zu Eisensupplementen zu greifen, solange noch keine diagnostizierte Eisenmangelanämie vorliegt. Vielmehr sollte man versuchen, ausreichend Eisen mit einer eisenreichen Ernährung zuzuführen. Selbst Vegetarier können laut Auffassung der DGE bei ausgewogener Lebensmittelzusammensetzung ihre Eisenversorgung alimentär sicherstellen.

Magnesium Magnesium ist ein essenzieller Mineralstoff und Cofaktor in zahlreichen enzymatischen Reaktionen. Als zweiwertiges Kation bildet es mit Adenosintriphosphat (ATP) einen Mg-ATP-Komplex, der in der Muskulatur als Energie-

erst abfällt, wenn der Magnesiummangel schon weit fortgeschritten ist. Muskelkrämpfe, Lidzucken oder eine verzögerte Regeneration nach dem Sport können erste Hinweise für einen Mangel an Magnesium sein.

Gleichwohl werden Magnesiumverluste über den Schweiß als eher gering eingeschätzt, und relevante Magnesiumverluste über den Urin sind aufgrund voneinander abweichender Studienergebnisse umstritten. Man geht davon aus, dass im Breitensport ein Ausgleich des Mineralstoffs ohne Supplemente möglich ist. Allerdings profitieren Athleten mit einer Neigung zu Muskelkrämpfen von einer zusätzlichen Magnesiumgabe. Daher kann eine tägliche Magnesiumsupplementierung sinnvoll sein. Empfehlenswert sind zwei- bis dreimal täglich 100 Milligramm Magnesium nach der Belastung. Im Einzelfall werden bei hoher sportlicher Belastung zu Dosen von bis zu 1000 Milligramm am Tag geraten. Am besten werden diese hohen Dosen auf mehrere Einnahmen pro Tag verteilt. So kann mehr Magnesium aufgenommen werden und es treten weniger Nebenwirkungen wie Durchfälle auf. Ob sich durch Einnahme von Magnesium über den Bedarf hinaus die Leistung steigern lässt, gilt als zweifelhaft. Derartige Effekte lassen sich bisher nicht eindeutig in Studien bestätigen.

B-Vitamine Aufgrund des erhöhten Energieumsatzes haben Sportler im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung erwiesenermaßen einen Mehrbedarf bei einigen Vitaminen, beispielsweise den B-Vitaminen. Diese sind wichtig für die Energiegewinnung und die Ausdauerleistung. Sie unterstützen die Verbrennung der Makronährstoffe und

Der Mehrbedarf an Mikronährstoffen ist von der Sportart, der Intensität und dem Umfang der Belastung abhängig, außerdem von individuellen Faktoren wie der Ernährung.

gern kann. Bei intensivem Training erhöht sich die Erythrozyten- und Hämoglobinkonzentration mit Blut, weshalb Sportler deutlich mehr Eisen benötigen. Bei weiblichen Athletinnen spielen noch monatliche Blutverluste bei der Regelblutung eine Rolle. Ihr Eisenbedarf wird um zirka 70 Prozent höher eingeschätzt als bei nicht aktiven Frauen.

Vor allem Ausdauersportler und Athleten mit restriktiver Ernährungsweise, zum Beispiel Sportler gewichtssensitiver Sportarten oder Vegetarier,

kämpfen stressbedingt die Aufnahme von Eisen im Darm gesenkt sein kann.

Der Eisenstatus sollte bei Sportlern regelmäßig kontrolliert werden, um einen Eisenmangel rechtzeitig zu detektieren und bei einem diagnostizierten Mangel gegebenenfalls Eisen zu substituieren. Dabei ist es ratsam, die Eisensupplementation ärztlich zu begleiten, da bei einer langfristig überhöhten Eisengabe gastrointestinale Beschwerden, prooxidative Effekte und Eisenüberladungen möglich sind, die wiederum Risiken

quelle fungiert. Eine veränderte Magnesiumkonzentration im Muskel kann mit einer verminderten Leistungsfähigkeit einhergehen. Daher ist ein Magnesiummangel gegebenenfalls auszugleichen. Ein Magnesiummangel lässt sich jedoch schwer über eine routinemäßige Blutuntersuchung feststellen, da bereits Mangelsymptome auftreten, wenn der Magnesiumspiegel noch im Normbereich liegt. Bei Bedarf gelangt Magnesium aus den Speichern des Körpers, aus den Knochen beispielsweise, ins Blutserum, sodass der Spiegel

steigern die Sauerstoffausschöpfung. Von der DGE wurden für Athleten energieumsatzabhängige Zufuhrwerte für die Vitamine B₁ (Thiamin), Vitamin B₂ (Riboflavin) und Niacin berechnet, die sich von den D-A-CH-Referenzwerten für 25- bis 51-jährige Männer und Frauen unterscheiden. Auch wenn sie mit zunehmendem Energieumsatz ansteigen, lassen sie sich in der Regel über höhere Verzehrmenen abdecken. Sollten Supplemente zum Einsatz kommen, sind wegen des Zusammenspiels der B-Vitamine Komplexpräparate empfehlenswert.

Vitamin D Eine optimale Versorgung mit Vitamin D ist aufgrund seiner Funktionen im Knochenstoffwechsel sowie in der Skelettmuskulatur für Sportler sehr wichtig. Allerdings ist die Versorgung mit dem fettlöslichen Vitamin sowohl in der Allgemeinbevölkerung als auch bei Athleten jahreszeitenabhängig nicht ausreichend. Vor allem Sporttreibende aus Hallensportarten, mit dunkler Haut, mit hohem Körperfettanteil oder mit ausgeprägten UV-Schutzmaßnahmen haben ein erhöhtes Risiko für eine suboptimale Vitamin-D-Versorgung oder gar einen Vitamin-D-Mangel. Auch wenn es anerkanntermaßen Sportlern nicht gelingt, die Referenzwerte für Vitamin D mit einer ausgewogenen, energiebedarfsdeckenden Ernährung zu erreichen, ist bislang unklar, ob Supplemente sich auf die sportliche Leistungsfähigkeit auswirken. Allerdings nimmt man an, dass zumindest unzureichend versorgte Sportler einen Benefit haben. Schätzwerte für eine angemessene Vitamin-D-Zufuhr bei fehlender endogener Synthese oder eine Empfehlung hinsichtlich anzustrebender

Hydroxyvitamin-D-Serumwerte, die sich speziell an Sportler richten, existieren von der DGE nicht. Das Expertengremium merkt aber an, dass in der Praxis bei Athleten deutlich höhere Hydroxyvitamin-D-Serumwerte (zwischen 80 und 125 nmol/L) für wünschenswert gehalten werden als sie für die Allgemeinbevölkerung (>=50 nmol/L) gelten.

Antioxidanzien Da bei körperlicher Aktivität vermehrt reaktive Sauerstoff- beziehungsweise Stickstoffspezies, also freie Radikale, produziert werden, ist eine bedarfsdeckende Versorgung mit antioxidativ wirksamen Nährstoffen wie beispielsweise Vitamin C, Vitamin E und Beta-Carotin erforderlich. Hier ist bislang noch nicht abschließend geklärt, ob die bestehenden Zufuhrempfehlungen für die Allgemeinbevölkerung den Bedarf an antioxidativ wirksamen Nährstoffen bei Sportlern abdecken. Andererseits hat sich in einigen Studien gezeigt, dass eine Antioxidanzien-Supplementierung über den Bedarf hinaus sogar einen nachteiligen Effekt auf die Trainingsadaptation beziehungsweise die Leistungsentwicklung haben kann. Daher wird derzeit eine ausgewogene, antioxidanzienreiche Lebensmittelauswahl (Obst und Gemüse) empfohlen, die Vitamin E, Vitamin C und Beta-Carotin in natürlichen Verhältnis enthalten. Sportler, die sich dennoch entscheiden, Antioxidanzien mit Nahrungsergänzungsmitteln zu supplementieren, wird von der DGE geraten, Tageshöchstdosen von 30 Milligramm Vitamin E und 250 Milligramm Vitamin C nicht zu überschreiten.

Vitamin C und Zink Beide Mikronährstoffe gelten als ▶



Was meine Haut reizt, reizt auch mich.

Bei akuten Hautentzündungen wie Ekzemen, Kontaktallergien oder schmerzhaftem Sonnenbrand hilft **Soventol® Cremogel 0,5%** kühlend wie ein Gel, pflegend wie eine Creme:

- sofort juckreizstillend
- effektiv entzündungshemmend

CremoGel
CoolDown
Effekt

Soventol®.
Hilft meiner Haut.



Soventol® Hydrocortisonacetat 0,5% 5 mg/g Creme. Zusammensetzung: 1 g Creme enthält 5 mg Hydrocortisonacetat (Ph. Eur.). **Sonstige Bestandteile:** Gereinigtes Wasser, Propan-2-ol, Decyloleat, Macrogol 400, Isopropylmyristat (Ph. Eur.), dickflüssiges Paraffin, Carbopol 1382 Carbomer, Parfümöl, Ammoniak, Natriumacetat (Ph. Eur.). **Anwendungsgebiete:** Zur Behandlung von mäßig ausgeprägten geröteten, entzündlichen oder allergischen Hauterkrankungen, bei denen schwach wirksame, niedrig konzentrierte Corticosteroide angezeigt sind. **Gegenanzeigen:** Bei Allergie gegen Hydrocortisonacetat (Ph. Eur.) oder einen der sonstigen Bestandteile; ohne ärztliche Verordnung bei Kindern unter 6 Jahren; bei bestimmten Hauterscheinungen (Syphilis, Hauttuberkulose); bei Virusinfektionen wie z. B. Windpocken, Herpes oder Gürtelrose; bei Hautreaktionen nach Impfungen; bei Akne vulgaris oder Akne nach Kortisonbehandlung (Steroid-Akne); bei Hautentzündungen in Mundnähe (periorale Dermatitis); bei entzündlicher Rötung des Gesichtes (Rosacea); im Bereich der Augen; auf offenen Wunden. **Nebenwirkungen:** Häufig kann unmittelbar nach dem Auftragen leichtes Brennen auftreten, das meist rasch verschwindet. Soventol® Hydrocortisonacetat 0,5% ist im Allgemeinen gut hautverträglich. Bei besonders empfindlichen Patienten können in sehr seltenen Fällen allergische Hautreaktionen (Überempfindlichkeitserscheinungen) auftreten. Nicht bekannt: Verschwommenes Sehen. **Warnhinweise:** Keine Anwendung bei Kindern unter 6 Jahren ohne ärztliche Verordnung. MEDICE Arzneimittel, Iserlohn; 11/2017

► wirksame Mittel zur Prävention und Therapie von Erkältungen. Vitamin C soll die normale Immunabwehr aufrechterhalten. Zink wird bescheinigt, die Inzidenz und Dauer einer Erkältungskrankung zu reduzieren, nicht jedoch den Schweregrad. Prinzipiell lässt sich der Tagesbedarf beider Mikronährstoffe problemlos alimentär decken. Sportler supplementieren Vitamin C und Zink dennoch häufig, um dem gefürchteten Open-Window-Effekt entgegenzutreten. Dabei handelt es sich um eine Phase mit erhöhter Infektrate, die nach intensiver körperlicher Aktivität auftritt. Die Ursache liegt in einer Überforderung des Immunsystems. Es muss nach dem Sport zerstörte Zellen abtransportieren, die durch feine Risse in den Mikrostrukturen des Muskelgewebes freigesetzt wurden. Gleichzeitig hat es sich um die Abwehr von Infektionen zu kümmern. Folgt nach starker sportlicher Belastung keine hinreichende Rege-

Sportler umso anfälliger sind, je intensiver der sportliche Einsatz ist. Moderater Sport beeinflusst das Immunsystem hingegen positiv. Bei Freizeitsportlern, die ein leichtes bis mittelschweres Ausdauertraining absolvieren, nimmt die Aktivität der Abwehrzellen über einen längeren Zeitraum hinweg zu, sodass ihre Infektneigung sinkt. Zugleich belegen Studiendaten, dass Vitamin C nur bei extremen sportlichen Belastungen in der Lage ist, das Risiko für Atemwegsinfekte zu reduzieren. Wird nur moderat trainiert, sind keine vorbeugenden Effekte zu erwarten. Kommen Supplemente zum Einsatz, wird empfohlen, die Tageshöchstmengen von 250 Milligramm Vitamin C und 6,5 Milligramm Zink nicht zu überschreiten.

Proteine zum Muskelaufbau

Bei Sportlern ist zudem der Gebrauch von Proteinprodukten weit verbreitet. Sie hoffen, damit mehr Muskeln aufzubauen und ihre Leistungskraft zu steigern.

Extremsportler, die einen höheren Proteinbedarf haben, können diesen über eine herkömmliche Ernährung mit proteinreichen Lebensmitteln (z. B. Fleisch, Fisch, Milchprodukte, Eier, Hülsenfrüchte, Haferflocken, Kartoffeln) decken. Somit sind auch bei intensivem Kraft- und Ausdauertraining keine Protein-Supplemente notwendig, zumal der DGE zufolge ab einer Menge von 1,6 g/kg KG keine positiven Auswirkungen auf das Muskelwachstum nachzuweisen sind.

Dennoch ergänzen sowohl Breiten- als auch Leistungssportler ihre Ernährung mit diversen Protein-Produkten. Manche, weil sie ihren Proteinbedarf wegen Unverträglichkeiten oder restriktiver Ernährungsweise bei gewichtssensitiven Sportarten unzureichend alimentär decken, andere weil sie trotz aller Vernunft dem Protein-Hype folgen. Sie haben die Wahl zwischen klassischen Proteinpulvern, -shakes und -riegeln oder speziellen Sportler-Produkten,

BCAA (Branches-Chain Amino Acids) bekannt sind, werden zwar stark beworben, sind jedoch nicht empfehlenswert. Sie sollen für den Muskelaufbau besonders bedeutsam sein, was allerdings wissenschaftlich nicht bewiesen ist. Vielmehr wird diskutiert, ob ihre Zufuhr in großen Mengen die Resorption anderer Aminosäuren hemmt und damit den Aminosäurestoffwechsel aus dem Gleichgewicht bringt.

Als positiv wird der Zusatz von Vitamin B₆ bewertet, da das Vitamin Bestandteil von Enzymsystemen im Proteinstoffwechsel ist. Zudem sollten Protein-Produkte eine kleine Menge Kohlenhydrate beinhalten, da diese die Proteinsynthese im Muskel unterstützen. Bei Proteinriegeln ist auf einen niedrigen Fettgehalt zu achten. Machen Sie Ihre Kunden, die Proteine supplementieren, in jedem Fall auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr von etwa 2,5 Litern aufmerksam, um den anfallenden Harnstoff, der als Abbauprodukt der Proteine gebildet wird, mit dem Urin ausscheiden zu können.

Nahrungsergänzungsmittel wirken nur dann leistungssteigernd, wenn ein Versorgungsdefizit vorliegt. Mit einer Zufuhr über den tatsächlichen Bedarf hinaus lässt sich die Leistung nicht verbessern.

neration, steigt die Infektgefahr, da es das Immunsystem nicht schafft, beide Aufgaben gleichzeitig zu erfüllen. Bis sich die Abwehrkräfte vollständig erholt haben, dauert es zwischen drei Stunden und mehreren Tagen. Diese Zeitspanne, in der Erreger leichter Infektionen auslösen, wird als Open Window bezeichnet. Studien zeigen, dass

In der Regel ist die Extraportion Eiweiß aber überflüssig. Sportler, die moderat Sport betreiben, also nicht mehr als fünf Stunden in der Woche, müssen nicht auf eine gesteigerte Proteinzufuhr achten, vor allem, weil sie ihrem Körper bereits mit einer üblichen vollwertigen Mischkost genügend Proteine zuführen. Selbst Leistungs- und

die einzelne Aminosäuren oder eine Kombination von mehreren enthalten.

Ernährungswissenschaftler raten bei Proteinshakes zu den herkömmlichen Produkten aus Milch-, Molken- oder Sojaproteinen. Produkte mit einzelnen Aminosäuren wie den verzweigten Aminosäuren Leucin, Isoleucin und Valin, die als

Ergogene Substanzen zur Leistungssteigerung

Zudem greifen Sportler auch verstärkt zu Substanzen, denen eine leistungssteigernde Wirkung nachgesagt wird. Sie werden als ergogene Substanzen bezeichnet. Typischerweise kommen hier Coffein, Kreatin, L-Carnithin und Coenzym Q10 zum Einsatz.

In Studien belegt ist die leistungssteigernde Wirkung von Coffein. Das Methylxanthin wirkt stimulierend auf das zentrale Nervensystem und verbessert damit kurzfristig die körperliche Leistungsfähigkeit, vor allem beim Ausdauertraining. Zur Leistungssteigerung gelten drei bis sechs Milligramm Cof-

fein pro Kilogramm Körpergewicht etwa 60 Minuten vor der Aktivität eingenommen als unbedenklich. Überhöhte Zufuhrmengen sind zu vermeiden, da sie mit unerwünschten Wirkungen wie beispielsweise erhöhter Nervosität, Erregbarkeit, Ängstlichkeit, Schlaflosigkeit, Schweißausbrüchen oder Herzrasen einhergehen können. Allerdings ist das Auftreten von Nebenwirkungen stark dosisabhängig und individuell unterschiedlich, wobei der sonst übliche Coffeinkonsum und der damit verbundene Gewohnheitseffekt eine große Rolle spielt. Kreatin benötigt der Organismus, um die Muskeln zu mobilisieren und aufzubauen. Die körpereigene Substanz spielt eine Schlüsselrolle im Energiestoffwechsel: Mit Hilfe von energie-

Supplemente gegen Muskelkater

Ein Muskelkater entsteht oft 24 Stunden nach ungewohnter, intensiver sportlicher Aktivität ein. Er soll unter anderem auf erhöhte freie Radikale und reaktive Sauerstoffspezies zurückzuführen sein. Auch freigesetzte Proteinbruchstücke lösen ihn aus, die durch feine Risse in den Mikrostrukturen des Muskelgewebes entstehen. Einige Sportler versuchen mit Antioxidanzien wie Vitamin C oder Vitamin E sowie durch Supplementation von Omega-3-Fettsäuren das Risiko für einen Muskelkater zu reduzieren.

reichem Kreatin- Phosphat kann der Körper die Energiequelle Adenosintriphosphat zügig bereitstellen, transportieren und zwischenspeichern. Zufuhrmengen von drei Gramm pro Tag reichen aus, um bei intensiven, kurzen Intervallbelastungen (Schnellkrafttraining, Intervalltraining) die Leistung zu steigern. Zudem lässt sich mit Kreatin bei Personen über 55 Jahren der Effekt von spezifisch definiertem regelmäßigem Krafttraining auf die Muskelkraft steigern. Es sollte aber nicht langfristig eingesetzt werden, da es die körpereigene Kreatinogenese herunterreguliert. Zudem besteht die Gefahr, dass

die Muskulatur vermehrt Wasser einlagert und es zu Krämpfen und Ödemen kommt. Das natürlicherweise im Organismus vorkommende L-Carnithin findet sich in vielen Sportlerpräparaten und wird als Fatburner vermarktet. Hintergrund für die postulierte Wirkung ist die physiologische Rolle der Hydroxycarbonsäure im Fettstoffwechsel. Dort ist sie an der Fettsäureoxidation im Muskel beteiligt. Dadurch soll eine erhöhte Energiebereitstellung aus Fettsäuren und somit eine Einsparung der körpereigenen Kohlenhydratreserven erfolgen, so dass Leistungsmininderungen im Verlauf langer Belastungen hinausgezögert werden. Allerdings lassen sich in Studien mit Carnithin-Supplementen weder gewichtsre-

Anzeige

HALSSCHMERZEN SYMPTOMATISCH LINDERN MIT DOBENDAN DIREKT



- NSAR und auf die Indikation Halsschmerz abgestimmte Niedrigdosierung**
- Schnelle Wirkung innerhalb von 5 Minuten²**
- Wirkt tief³ für eine Schmerzlinderung und Entzündungshemmung bis zu 6 Stunden²**
- Lindert begleitenden Hustenreiz⁴ und Schluckbeschwerden**

auch als Lutschtabletten erhältlich

Dobendan® Direkt

Die Neuauflage der DEGAM-Leitlinie „Halsschmerzen“ 2020 empfiehlt für die lokale symptomatische Therapie Rachentherapeutika, die lokale Anästhetika oder NSAR, wie den Wirkstoff Flurbiprofen, enthalten.

QUELLE:
 1. DEGAM Leitlinie Halsschmerzen 2021. 2. de Looze F, et al. Eur J Gen Pract 2016;30:111-8. 3. Turner et al, Clin Pharmacol. 12: 13-20. 4. Shephard et al, 46th European Society of Clinical Pharmacy (ESCP) Symposium on Clinical Pharmacy, Heidelberg, Germany, 9-11 October 2017.

Dobendan Direkt Flurbiprofen Spray 8,75 mg/Dosis Spray zur Anwendung in der Mundhöhle, Lösung Dobendan Direkt Flurbiprofen Spray Honig- und Zitronengeschmack 8,75 mg/Dosis | Spray zur Anwendung in der Mundhöhle, Lösung | Wirkstoff: Flurbiprofen | Zusammensetzung: Wirkstoff: 8,75 mg Flurbiprofen. Sonst. Best. Dobendan Direkt Flurbiprofen Spray: Betadex, Natriummon-ohydrogenphosphat-Dodecahydrat (Ph.Eur.), Citronensäure-Monohydrat, Methyl-4-hydroxybenzoat (Ph.Eur.) (E218) und Propyl-4-hydroxybenzoat (Ph.Eur.) (E216), Natriumhydroxid, Minze-Aroma, Kirsch-Aroma, N,2,3-Trimethyl-2-(propan-2-yl)butanamid, Saccharin-Natrium, Hydroxypropylbetadex 0,62, gereinigtes Wasser. Sonst. Best. Dobendan Direkt Flurbiprofen Spray Honig- und Zitronen-geschmack: Betadex, Natriummonohydrogenphosphat-Dodecahydrat (Ph.Eur.), Citronensäure-Monohydrat, Methyl-4-hydroxybenzoat (Ph.Eur.) (E218) und Propyl-4-hydroxybenzoat (Ph.Eur.) (E216), Natriumhydroxid, Honig-Aroma, Zitronen-Aroma, N,2,3-Trimethyl-2-(propan-2-yl)butanamid, Saccharin-Natrium, Hydroxypropylbetadex 0,62, gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** zur kurzzeitigen symptomatischen Behandlung von akuten Halsschmerzen bei Erwachsenen. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen Flurbiprofen oder einen der sonst. Best., Asthma, Bronchospasmus, Rhinitis, Angioödem oder Urtikaria nach ASS oder NSAR Einnahme in der Anamnese; bestehende oder in der Vergangenheit aufgetretene rezidiv., peptische Magen- oder Darmgeschwüre, Magen-Darm-Blutungen oder -Perforation, schwere Kolitis, Blutungs- oder Blutbildungsstörungen, die mit einer früheren NSAR Therapie zusammenhängen; letztes Trimester der Schwangerschaft; schwere Herz-, Nieren- oder Leberinsuffizienz. Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren. **Nebenwirkungen:** **Häufig:** Schwindel, Kopfschmerzen, Parästhesie, Rachenreizung, Durchfall, Ulzerationen der Mundschleimhaut, Übelkeit, Schmerzen im Mund, orale Parästhesie, oropharyngeale Schmerzen, warmes, brennendes od. kribbelndes Gefühl im Mund. **Gelegentlich:** Schlaflosigkeit, Somnolenz, Verschlimmerung von Asthma und Bronchospasmen, Dyspnoe, erschwertes Ein- und/oder Ausatmen, oropharyngeale Blasenbildung, pharyngeale Hypoästhesie, abdominale Distension, Abdominalschmerzen, Verstopfung, Mundtrockenheit, Dyspepsie, Flatulenz, Glossodynie, Dysgeusie, orale Dysästhesie, Erbrechen, diverse Hautausschläge, Pruritus, Fieber, Schmerzen. Selten: anaphylaktische Reaktionen. **Nicht bekannt:** Anämie, Thrombozytopenie, Ödeme, Hypertonie, Herzinsuffizienz, Hepatitis, schwere Hautreaktionen wie bullöse Reaktionen, einschließlich Stevens-Johnson-Syndrom und toxischer epidermaler Nekrolyse. **Warnhinweise:** Dobendan Direkt Sprays enthalten: Methyl-4-hydroxybenzoat (Ph.Eur.) (E218) und Propyl-4-hydroxybenzoat (Ph.Eur.) (E216). **Fachinformation beachten.DOBDD0128 | Reckitt Benckiser Deutschland GmbH - 69067 Heidelberg**

► duzierende Effekte noch Verbesserungen der Ausdauerleistung nachweisen.

Das auch als Ubichinon bezeichnete Coenzym Q10 kommt in allen lebenden Zellen vor und ist als Protonen- und Elektronenüberträger an Prozessen der mitochondrialen Energiebereitstellung in der Atmungskette beteiligt. Da bei sportlichem Training auf Dauer die Anzahl an Mitochondrien im Herzen und der Skelettmuskulatur steigt, ist beim Sportler auch der Bedarf an Coenzym

zuständen vorzubeugen. Die Nummer 3 Ferrum phosphoricum D12 (Salz des Immunsystems, Salz für Ausdauer und Leistungssteigerung) soll während der Sporeinheit für eine gute Sauerstoffaufnahme und damit für die Energiegewinnung in den Zellen sorgen. Zudem gilt es als Akut- und Erste-Hilfe-Mittel bei Verletzungen, mit dem einem Muskelkater vorgebeugt wird und sich Überlastungserscheinungen schneller ausheilen lassen. Wird die Nummer 3 in der

stellt. Dadurch schmerzen die Muskeln, sie können nicht mehr richtig kontrahieren und sind verletzungsanfälliger. In der Folge sinkt die Leistung, was bei Leistungssportlern einen deutlichen Leistungseinbruch bedingen kann. Um der Lactat-Azidose vorzubeugen und sie zu behandeln setzen Sportler basische Mineralstoffmischungen ein. Der pH-Wert im Muskel steigt so und die Säurebelastung durch gebildetes Lactat wird besser abgepuffert. Eine Übersäuerung des Muskels wird je

sentlichen Beitrag zur Aufrechterhaltung einer gesunden und stabilen Darmbarriere leisten und damit für weniger Magen-Darm-Beschwerden und ein gesteigertes Wohlbefinden während des Sports sorgen. Erste Untersuchungsergebnisse deuten darauf hin, dass speziell ausgewählte Bakterienstämme positive Auswirkungen auf die Verdauung und Infektanfälligkeit sowie Schlafqualität und damit auf den allgemeinen Gesundheitszustand von Sportlern haben und sich so möglicherweise die sportlichen Ziele sowohl von Breiten- als auch Leistungssportlern ohne Einschränkung der Leistungsfähigkeit erreichen lassen könnten. ■

Gode Chlond,
Apothekerin

Im Gegensatz zu Breitensportlern benötigen Leistungssportler eine Nährstoffzufuhr, die über die normalen Empfehlungen hinausgeht.

Q10 erhöht. Ob aber eine erhöhte Zufuhr auch die Leistung steigert, ist umstritten.

Schüßler-Salze für mehr Energie

Auch von der Biochemie sollen sportlich Aktive profitieren. Die Schüßler-Salze Nummer 3, 5 und 7 gelten als Energiekur für Sportler. Sie sollen vor dem Training die Motivation steigern, während der sportlichen Aktivität die Ausdauer unterstützen und nach dem Sport bei der Regeneration helfen. Die Empfehlung lautet, die Nummer 5 Kalium phosphoricum D6 (Salz der Nerven und Psyche, Salz der Motivation) vor dem Training einzunehmen, um die Stimmung zu heben und dem Körper zu mehr Schwung zu verhelfen. Während der sportlichen Betätigung soll es die gesunde Funktion von Nerven und Muskeln sowie den Energieaufbau in den Zellen stärken, um Erschöpfungs-

Trinkflüssigkeit aufgelöst und während des Trainings getrunken, soll es dem Sportler zu mehr Energie verhelfen. Mit der Nummer 7 Magnesium phosphoricum D6 (Salz der Muskeln und Nerven) soll sich der Athlet nach seiner sportlichen Aktivität möglichst rasch erholen. Es dient der Regeneration, da es Magnesium-Verteilungsstörungen regulieren und dadurch dämpfend auf Nerven und Muskulatur wirken soll. Ermüdungserscheinungen der Muskulatur, schmerzende und schwere Beine sowie Muskelkrämpfe und Muskelzittern beseitigen sich.

Basenpulver gegen Übersäuerung der Muskulatur

Bei hoher sportlicher Belastung wird in den Muskeln Milchsäure (Lactat) gebildet, da der Körper in ein Sauerstoffdefizit gerät und die Energie auf anaerob-lactazidem Weg bereit-

nach sportlicher Intensität und Dauer verzögert oder gar verhindert, womit eine Leistungssteigerung wie beispielsweise schnellere Laufgeschwindigkeiten oder eine höhere Sprungkraft erreicht werden soll. Zudem soll sich die Gabe basischer Präparate positiv auf den Kohlenhydratstoffwechsel im Muskel auswirken und damit den Energiestoffwechsel in der Zelle begünstigen.

Probiotika und Sport

Bei Leistungssportlern wird nicht nur eine erhöhte Anfälligkeit für Infekte der Atemwege beobachtet. Zudem leiden vor allem Ausdauersportler während eines Wettkampfs unter Verdauungsproblemen. Speziell für Athleten sind Probiotika entwickelt worden, um ihre Gesundheit vor allem bei intensiver Beanspruchung zu unterstützen. Der gezielte Einsatz von probiotischen Bakterien soll einen we-

Die Autorin versichert, dass keine Interessenkonflikte im Sinne von finanziellen oder persönlichen Beziehungen zu Dritten bestehen, die von den Inhalten dieser Fortbildung positiv oder negativ betroffen sein könnten.

FORTBILDUNG

Mitmachen und punkten!

	A	B	C
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Einsendeschluss ist der **31. Dezember 2021.**

DIE PTA IN DER APOTHEKE
Stichwort: »Nahrungsergänzungsmittel für Sportler«
Postfach 57 09
65047 Wiesbaden

Oder klicken Sie sich bei www.diepta.de in die Rubrik Fortbildung. Die Auflösung finden Sie dort im nächsten Monat.

Unleserlich, uneindeutig oder unvollständig ausgefüllte Fragebögen können leider nicht in die Bewertung einfließen, ebenso Einsendungen ohne frankierten/adressierten Rückumschlag.



NAHRUNGSERGÄNZUNGSMITTEL FÜR SPORTLER

In dieser Ausgabe von DIE PTA IN DER APOTHEKE 12/2021 sind zum Thema zehn Fragen zu beantworten. Lesen Sie den Artikel, kreuzen Sie die Buchstaben der richtigen Antworten vom Fragebogen im nebenstehenden Kasten an und schicken Sie diesen Antwortbogen zusammen mit einem adressierten und frankierten Rückumschlag an unten stehende Adresse. Oder Sie klicken sich bei www.diepta.de in die Rubrik Fortbildung und beantworten den Fragebogen online. Wer mindestens acht Fragen richtig beantwortet hat, erhält in der Kategorie 7 (Bearbeitung von Lektionen) einen Fortbildungspunkt. Die Fortbildung ist durch die Bundesapothekerkammer unter BAK/FB/2020/448 akkreditiert und gilt für die Ausgabe 12/2021.

Mit der Teilnahme an der Fortbildung erkläre ich mich einverstanden, dass meine Antworten und Kontaktdaten elektronisch erfasst und gespeichert werden. Der Verlag erhält die Erlaubnis, die Daten zur Auswertung zu nutzen. Der Verlag versichert, dass sämtliche Daten ausschließlich im Rahmen der Fortbildung gespeichert und nicht zu Werbezwecken verwendet werden. Ebenfalls erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Mein Einverständnis kann ich jederzeit widerrufen.



Ihr Fortbildungspunkt zum Thema

Datum

Stempel der Redaktion

ABSENDER

Name

Vorname

Beruf

Straße

PLZ/Ort

Ich versichere, alle Fragen selbstständig und ohne die Hilfe Dritter beantwortet zu haben.

Datum/Unterschrift



FORTBILDUNG

1. Welche Aussage ist richtig?

- A. Sportler, die moderat trainieren, werden als Leistungssportler bezeichnet.
- B. Breitensportler benötigen Supplemente, um ihren erhöhten Energieverbrauch auszugleichen.
- C. In der Regel wird ein erhöhter Bedarf an Mikronährstoffen über eine ausgewogene Mischkost abgedeckt.

2. Welche Nährstoffe gelten für Sportler als kritisch?

- A. Vitamin C und Zink
- B. Eisen und Vitamin D
- C. Magnesium und B-Vitamine

3. Sportarten, die mit einer restriktiven Ernährungsweise verbunden sind, bezeichnet man als ...

- A. ... gewichtssensitive Sportarten.
- B. ... Ausdauersport.
- C. ... Leistungssport.

4. Welche Aussage ist richtig?

- A. Ausdauersportler und Athleten mit restriktiver Ernährungsweise müssen besonders auf ihre Eisenversorgung achten.
- B. Eisen ist für die Weiterleitung von Nervenimpulsen wichtig.
- C. Bei männlichen Sportlern ist der Eisenbedarf besonders hoch.

5. Welche Aussage ist falsch?

- A. Ein Magnesiummangel zeigt sich mit Muskelkrämpfen und Lidzucken.
- B. Ein Magnesiummangel lässt sich leicht mit einer Blutuntersuchung diagnostizieren.
- C. Bei Überdosierung von Magnesium tritt Durchfall auf.

6. Sportler supplementieren häufig Vitamin C und Zink, um ...

- A. ... eine Hypoglykämie zu verhindern.
- B. ... eine sportinduzierte Hyponatriämie zu vermeiden.
- C. ... einem Open-Window-Effekt entgegenzutreten.

7. Ab welcher Menge haben Proteine keine positive Auswirkung mehr auf das Muskelwachstum?

- A. 1, 2 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht
- B. 1, 6 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht
- C. 2, 0 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht

8. Welche Substanz führt nachweislich zu einer Leistungssteigerung?

- A. Calcium
- B. Coffein
- C. L-Carnithin

9. Substanzen, die zur Leistungssteigerung beitragen, bezeichnet man als ...

- A. ... androgyn.
- B. ... erogen.
- C. ... ergogen.

10. Welche Zusammenstellung gibt Informationen über Nahrungsergänzungsmittel, die für Sportler als unbedenklich gelten?

- A. Positionspapier der Arbeitsgruppe Sporternährung der DGE
- B. D-A-CH-Referenzwerte.
- C. Kölner Liste