

Richtige Regeneration

Die Bedeutung von Erholung im Sport

Ein Beitrag von Alma Thurid Giesecking und Uwe Schröder

SPEZIAL: SPORTMEDIZIN

Ausgiebiges Training ist die Grundlage für viele Sportarten. Oft wird aber die Erholungsphase zwischen den Einheiten vernachlässigt. Dabei hat die richtige Regeneration jede Menge Vorteile: Man kann zum Beispiel schneller wieder ins Training starten und seine Leistung so optimieren.



Foto: Gaudilab / shutterstock.com

Wer als Hochleistungs- oder Freizeitsportler individuelle Top-Leistungen erbringen will, muss hart und konsequent trainieren. Dennoch ist jedes gezielte sportliche Training nur so gut wie die dazugehörige Regenerationsphase. Hier müssen alle für die Anpassungsprozesse notwendigen Nährstoffe in ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Zudem muss der Organismus basal mit Mikronährstoffen wie Elektrolyten, und Vitaminen sowie sekundären Pflanzeninhaltsstoffen und weiteren, immunmodulierenden Substanzen ausgestattet sein, um durch den Trainingsreiz eine möglichst effektive Adaptation der betroffenen physiologischen Systeme zu erzielen. Dennoch wird die Bedeutung der Regenerationsphase nach sportlicher Aktivität oft unterschätzt. Sogar im Spitzensport, vor allem aber im Freizeit- und Breitensport, wird gern nach dem Motto verfahren: „Lass es geschehen.“ Dabei kann eine zielgerichtete und auf individuelle Regenerationsbedürfnisse abgestimmte Aufnahme von Makro- und Mikronährstoffen die Dauer der Regeneration verkürzen, Adaptationen optimieren, das Infektionsrisiko senken und so die Leistungsfähigkeit nachhaltig unterstützen.

Leistungszuwachs nur mit Erholung

Die metabolischen und mechanischen Belastungen, die mit muskelermüdendem Training einhergehen, führen zu belastungsinduzierten Muskelschädigungen (EIMD). In diesem Ermüdungszustand kommt es zu lokalen und systemischen inflammatorischen Prozessen, die mit Muskelschwäche, Schmerzen und einer verminderten Leistungsfähigkeit einhergehen. Ursächlich ist auch der während der Aktivität vermehrt anfallende oxidative Stress.

Nach anstrengenden Aktivitäten kommt es zu einer zweiphasigen Reaktion, deren erste Symptome der primären EIMD-Phase bereits während oder unmittelbar nach dem Training beginnen, während die sekundäre Reaktion etwa 8–12 Stunden

Für Eilige

Die Regenerationsphase im Sport ist wichtig, um seine Leistung zu steigern. Die Erholung kann durch Makronährstoffe (Kohlenhydrate, Eiweiße) und Elektrolyte unterstützt werden. Außerdem wird die gezielte Verwendung von ausgewählten sekundären Pflanzenstoffen immer wichtiger.

Die sekundäre Phase ist durch eine Entzündungskaskade gekennzeichnet.

Der Regenerationsprozess betrifft den gesamten Körper.

nach Beendigung des Trainings ins Spiel kommt. Die primäre EIMD-Phase wird durch ein hohes Maß an mechanischer Belastung und metabolischem Stress induziert. In ihr werden kontraktile und bindegewebige Komponenten der Skelettmuskulatur zerstört. Dies führt zu einer erhöhten Zellpermeabilität. Wegen des größeren Sauerstoffflusses während des Trainings kommt es zu einer erhöhten Produktion reaktiver oxidativer (ROS) und stickstoffhaltiger Spezies (RONS). Dies führt zu einer weiteren Belastung der muskulären Strukturen. Faktoren, die die Muskelermüdung verschlimmern können, sind der durch körperliche Betätigung verursachte Abbau von Energieträgern (z. B. Phosphokreatin und Glykogen) und die Anhäufung von Stoffwechselnebenprodukten (z. B. Ammoniak und Wasserstoffionen). Sie verändern das pH-Verhältnis der Muskelumgebung.

Diese strukturellen und biochemischen Veränderungen lösen eine sekundäre Phase aus, die durch eine Entzündungskaskade gekennzeichnet ist. In dieser Phase wird geschädigtes Gewebe beseitigt. Es kommt zur Gewebereparatur und -anpassung. Allerdings ist diese Phase auch mit einer Zunahme von Entzündungen und oxidativem Stress und der Freisetzung entzündungsfördernder Zytokine verbunden – insbesondere TNF- α , IL-1 β und IL-6. Es wird angenommen, dass sie über Nachrichtenfunktionen die Reparatur von geschädigtem Gewebe erleichtern.

Der Regenerationsprozess betrifft den gesamten Körper: Neben Muskelstrukturen werden unter anderem auch Enzyme, Hormone und Transportproteine erneuert. Während der Regeneration werden erschöpfte Muskelenergiespeicher wieder aufgefüllt, muskuläre Einheiten repariert, neue Muskulatur aufgebaut, und das durch die Belastung beanspruchte Immunsystem regeneriert.

Vor allem beim zielorientierten Training mit weniger als 48 Stunden zwischen zwei Trainingseinheiten spielen alimentäre regenerative Maßnahmen eine entscheidende Rolle. Davon sind neben leistungsorientiert Trainierenden in einer einzelnen Sportart auch alle betroffen, die in unterschiedlichen Sportarten regelmäßig an mehreren Tagen in der Woche aktiv sind. Allgemein wird davon ausgegangen, dass ab fünf Stunden Sport pro Woche eine spezielle, an den sportlichen Bedürfnissen ausgerichtete Ernährungsweise sowohl die Leistungsfähigkeit unterstützen als auch die Regeneration beschleunigen kann. Dazu gehören insbesondere das spezielle Timing und die richtige, auf die jeweilige Zielsetzung und Belastungssituation des Trainings abgestimmte Makro- und Mikronährstoffzufuhr sowie weitere Nährstoffe, die das Potenzial haben, Erholung nach dem Training zu beschleunigen. Der Trainingsreiz wird besser ausgenutzt, das Training wird effektiver, sicherer und ökonomischer.

Die geplante und strukturierte Regeneration mit „Messer und Gabel“ ist insbesondere auch denjenigen dringend anzuraten, die freizeitsportlich aktiv sind, zusätzlich einem körperlich sehr anstrengenden Beruf nachgehen oder psychischem Stress ausgesetzt sind.

Muskelglykogenspeicher wieder füllen

Je länger und intensiver die Aktivität, umso höher der Kohlenhydratverbrauch. Die Kohlenhydrate stammen dabei überwiegend aus den Muskelglykogenspeichern. Das Speicherkohlenhydrat Glykogen ist ausschließlich aus Glucose-Einheiten („Traubenzucker“) aufgebaut. Glykogenspeicher finden sich in den Muskeln und in der Leber, wobei der Muskelspeicher trainierbar ist und von der Kapazität den der Leber um ein Vielfaches übersteigen kann.

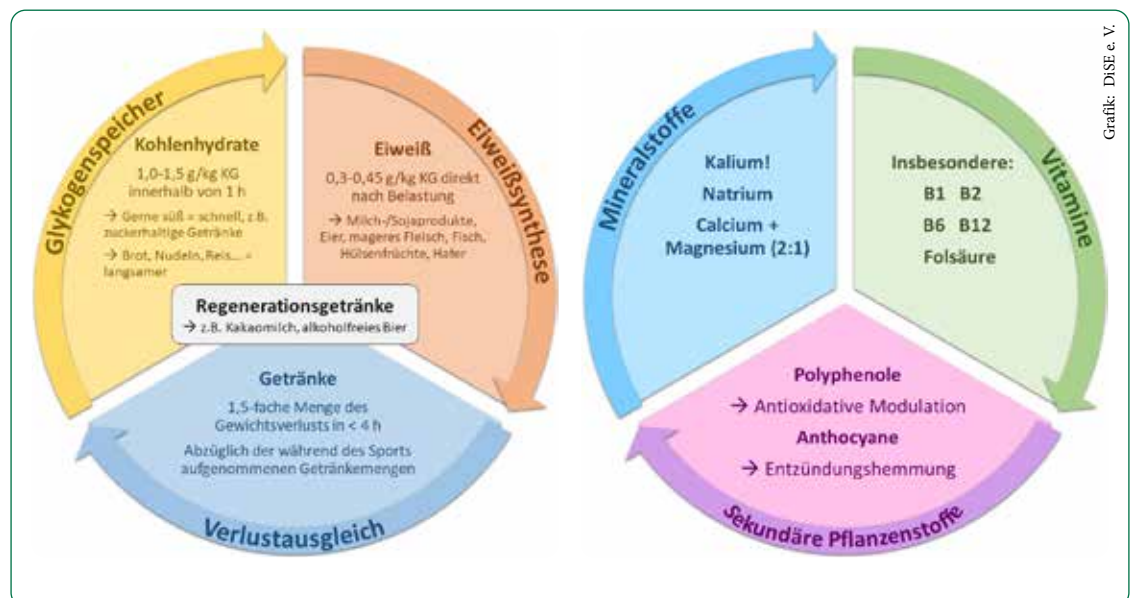


Abbildung: Regeneration Makro- und Mikronährstoffe

Während die Leber auch Fruchtzucker (Fructose) und andere Kohlenhydratbausteine verwerten kann, ist der Muskelspeicher ausschließlich auf Glucose-Bausteine angewiesen.

Nach dem Training sind insbesondere die Energiespeicher im Muskel schnell und effektiv zu füllen. Regenerative Lebensmittel sollten daher neben einem hohen und schnell verfügbaren Kohlenhydratanteil auch über einen hohen Gehalt an Glucose-Bausteinen verfügen. Zu diesen gehören neben dem Traubenzucker selbst auch der Malzzucker (Maltose), der aus zwei Untereinheiten Glucose aufgebaut ist, längere Glucose-Ketten, wie Maltodextrin, sowie die Stärke (Mehl/Getreideprodukte). Allgemein gilt die Empfehlung, 1–1,5 g schnell verfügbare Kohlenhydrate pro Kilogramm Körpergewicht innerhalb der ersten Stunde nach der Aktivität über Getränke und feste Lebensmittel aufzunehmen.

Baustein Eiweiß – nicht nur für Muskeln

Eiweiß wird für die Muskelresynthese und -neosynthese benötigt. Darüber hinaus wird es vom Sportlerkörper für den Aufbau von Hormonen, Enzymen, Transport- und Botenstoffen sowie für das Immunsystem vermehrt benötigt. Der Gesamteiweißbedarf

erhöht sich durch sportliche Aktivität, vor allem bei sehr langen oder intensiven Einheiten und beim kraftorientierten Training.

Unmittelbar nach einem erschöpfenden Training sind 0,3–0,45 g Eiweiß pro kg Körpergewicht sinnvoll; oder allgemein mindestens 20 g, besser 25–30 g Eiweiß mit hohem Anteil essenzieller Aminosäuren wie z. B. Molkenprotein. Der Eiweißanteil unterstützt die Einlagerung von Kohlenhydraten. Aktuelle Studien lassen den Schluss zu, dass Eiweißkombinationen z. B. aus Molken-, Milch- und Sojaweiß besonders wirkungsvoll hinsichtlich der Vielfalt regenerativer Effekte sind.

Zur Regeneration unmittelbar nach hochintensiven, längeren kraftausdauerorientierten Einheiten, nach dem Sportsport, nach Intervall- oder Split-Trainings empfiehlt sich ein Kohlenhydrat-Eiweiß-Verhältnis von 3:1. Für einen 75 kg schweren Tennisspieler entspricht das 75 g schnell verfügbarer Kohlenhydrate und 25 g hochwertigem Eiweiß.

Im Anschluss an die Aktivität bei kürzeren, aber sehr intensiven Einheiten kann das Verhältnis bis auf 1:1 reduziert werden. Wurde überwiegend kraftorientiert trainiert, kann der genannte KH-Anteil auf vier Stunden ausgedehnt und die Eiweißdosierung auf 0,4 g/kg Körpergewicht erhöht werden. >>

Die Energiespeicher im Muskel sollten nach dem Training schnell und effektiv gefüllt werden.

Eiweißkombinationen weisen laut Studienlage besonders vielfältige regenerative Effekte auf.

55 • TCM Kongress Rothenburg 2024

07.–11.05.2024



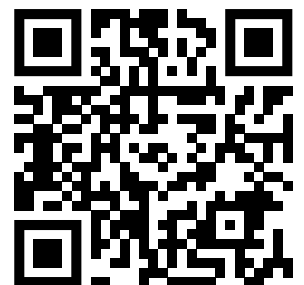
SHEN UND PSYCHE

Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Florian Beißner (DE)
Felip Caudet (ES)
Jonathan Chang (CN)
Decheng Chen (US)
Ming-Chun Chung (TW)
Peter Deadman (UK)
Wolfram Gentz (DE)
Eileen Han (US)
Moshe Heller (US)
Peter Holmes (US)

Huang Huang (CN)
Wei-Te Huang (TW)
Oran Kivity (TW)
Ingrid Reuther (DE)
Elisabeth Rochat de la Vallée (FR)
Volker Scheid (DE)
Christian Scheweling (DE)
Annemarie Schweizer-Arau (DE)
Gali Stoffman (IL)
Amos Ziv (IL)

www.tcm-kongress.de



Eine Veranstaltung der
AGTCM
Fachverband für Chinesische Medizin

Elektrolytverluste gezielt ausgleichen

Mit dem Schweiß gehen neben Wasser auch Elektrolyte verloren, überwiegend Natrium, aber auch Calcium, Magnesium und Kalium. Mit der üblichen, allgemeinen Basisernährung wird zumeist mehr als ausreichend Natrium über Kochsalz aufgenommen. Während noch vor wenigen Jahren der direkten Natriumsubstitution eine hohe Bedeutung beigemessen wurde, liegt der Fokus in der Regenerationsphase heute beim Ersatz der Elektrolyte Calcium, Magnesium (ideal im Verhältnis 2:1) sowie Kalium und Jod. Im Idealfall trägt ihre Aufnahme über Lebensmittel mit hoher Nährstoffdichte sogar zur Gesamtbedarfsdeckung bei.

Werden Lebensmittel wie Milch und Käse, verarbeitete Produkte mit Jodsalz in der Regenerationsphase verzehrt, ist eine bewusste Kochsalzzufuhr nur nach sehr langen Einheiten mit sehr hohen Schweißverlusten notwendig. Eine Ausnahme stellen Personen dar, die als sogenannte „salty sweater“ bezeichnet werden – und über den Schweiß sehr große Kochsalzverluste realisieren.

Grundsätzlich gehört Jodsalz in jede selbst zubereitete Regenerationsmahlzeit. Wer nicht regelmäßig Seefisch oder Meeresfrüchte verzehrt, profitiert zur Sicherstellung einer adäquaten Jodzufuhr von Jod-Kapseln, z. B. als Jod-Calcium-Kapseln (erhältlich u.a. von Dr. Wolz)

Kalium ist für die Regeneration dringend erforderlich und wird zusammen mit Glykogen gespeichert. Pro Gramm Glykogen werden etwa 19 mg Kalium benötigt. Um bei guten Ausdauersportlern vollständig entleerte Glykogenspeicher von ca. 400 g wieder zu befüllen, sind demnach annähernd acht Gramm Kalium notwendig. Schon mit dem üblichen Ess- und Trinkverhalten wird die Kaliumzufuhrempfehlung von 4.000 mg/d im Durchschnitt nur knapp erreicht. Kommen relevante Kaliumverluste durch den sportbedingten Schweiß hinzu, ist die Kaliumaufnahme oft unzureichend, um diese Verluste zu kompensieren. Daher sollten gezielt kaliumhaltige Lebensmittel in das Ernährungsmanagement zur Regeneration mit einbezogen werden. **Zum Beispiel:**

- alkoholfreie Biere oder Milchgetränke
- Pilze
- Bananen
- Hülsenfrüchte
- Nüsse
- Käse
- Spinat und Kartoffeln

Ab einem gewissen Schwellenwert haben Muskelschäden- und reparaturen keine weiteren positiven Auswirkungen auf die Adaption.

Kalium ist für die Regeneration dringend erforderlich.

Sekundäre Pflanzenstoffe – Modulatoren der Regeneration

Die beschriebenen Entzündungsreaktionen nach dem Training verschlimmern Muskelschäden. Regenerationsstrategien, die die Produktion mit Entzündungen und oxidativem Stress verknüpfter Verbindungen reduzieren oder deren Clearance verbessern, sind daher stark nachgefragt. Wichtig ist dabei, dass sowohl Entzündungsprozess als auch freie Sauerstoffradikale als Stimuli für die Anpassung an das Training fungieren. Immer mehr Forschungsergebnisse dokumentieren die Rolle von ROS und RONS als wichtige Signalmoleküle. Sie stehen in direktem Zusammenhang mit Angiogenese, mitochondrialer Biogenese, Insulinsensitivität und Hypertrophie der Skelettmuskulatur. Zudem spielen Entzündungsmoleküle eine Schlüsselrolle bei Muskelreparatur und Muskelumbau. Ab einem Schwellenwert haben die Muskelschäden und -reparaturen allerdings keine weiteren positiven Auswirkungen auf die Adaptation. Im Gegenteil: Ab diesem Wert kann der Grad der Anpassung aufgrund einer Verringerung der individuellen Trainingsfähigkeit sogar beeinträchtigt sein.

Es ist genau dieser Schwellenwert, dessen Überschreiten mit Regenerationsstrategien verhindert werden soll. Ausgewählte Sekundäre Pflanzenstoffe (SPS), wie z. B. Polyphenole, Flavonoide und Anthocyane gehören zur entscheidenden Stoffgruppe, die genau hier modulierend eingreift. Ihre Eigenschaften haben regenerationsfördernde Ziele, weil sie durch antioxidative und entzündungshemmende Wirkung positiv auf die sekundäre Phase der EIMD wirken. Ausgewählte sekundäre Pflanzenstoffe modulieren auf Zellkernebene die Aktivität von Genen, indem sie ihre Expression beeinflussen und somit verschiedene Signalkaskaden und Stoffwechselprozesse regulieren. Diese Modulation kann dazu beitragen, das Immunsystem zu stärken, antioxidative Prozesse zu fördern und das Zellwachstum sowie die Zellteilung zu regulieren.

Die optimierte Regeneration durch den gezielten Einsatz von Polyphenolen basiert auf ihren Signalaktivitäten, die die endogene antioxidative Reaktion hochregulieren. Sie haben schützende Wirkung auf Erythrozyten und verbessern die Gefäßfunktion. Polyphenole enthalten auch Strukturelemente, die als RONS-Fänger wirken können, üben ihre antioxidative Wirkung jedoch meist indirekt aus. Der Verzehr von Polyphenol vermindert oxidativen Stress und Entzündungsreaktionen. In Studien konnte die tägliche Einnahme von Polyphenolen für mindestens drei Tage vor und nach einer intensiven Trainingseinheit die Erholung von Muskelschäden verbessern.

Nahrungsergänzungsmittel sollen den Organismus mit bestimmten Nähr- oder Wirkstoffen in hoher Dosierung oder mit Kombinationen bestimmter Inhaltsstoffe versorgen, die allein über Lebensmittel nur schwer oder gar nicht zu erreichen sind. Neben Vitaminen und Mineralstoffen sind als weitere Inhaltsstoffe ausschließlich lebensmittelspezifische Rohstoffe wie z. B. Pflanzenauszüge zugelassen. Wichtig bei der Verwendung konzentrierter SPS-Nahrungsergänzungen sind die Polyphenolzusammensetzung und die garantierte Polyphenolmenge. In hochwertigen Vitalkomplexen wird diese Menge ausgelobt und ist auf der Verpackung vermerkt (z. B. 400 mg Polyphenole als Tagesdosis).

Wer die notwendigen Mengen an SPS über die herkömmliche Lebensmittelauswahl nach dem Narrativ „5 am Tag“ nicht erreicht, kann daher Komplexpräparate mit einer breiten Palette an sekundären Pflanzenstoffen aus Obst und Gemüse nutzen, ergänzt mit Mineralstoffen, Vitaminen und Spurenelementen für eine nachhaltige Unterstützung der Regenerationsphase (zu empfehlen hier: der Vitalkomplex Dr. Wolz). Da Entzündungsreaktionen abgeschwächt und die Erholung allgemein beschleunigt werden können, können SPS als Mittel zur Regenerationsoptimierung bei allen Trainingsarten eingesetzt werden.

Sportinduzierten Schädigungen gezielt entgegentreten

Proteasen sind am Abbau von Proteinen beteiligt. Die Gruppe von Enzymen spielt bei der Eliminierung von Entzündungen eine zentrale Rolle. Schon seit vielen Jahren werden Enzyme als potenzielle Regulatoren der Entzündungsreaktion nach dem Training angesehen. In Studien konnten sie z. B. während eines 6-tägigen Radetappenrennens das subjektive Ermüdungsgefühl vermindern und tendenziell die Testosteronkonzentration während des Rennens aufrechterhalten. Dies lässt auf eine verbesserte Erholung schließen. Auch die Regeneration der Muskelkraft konnte durch Enzyme beschleunigt und das Auftreten von Muskelkater nach dem Training verringert werden. Entzündungs- und Müdigkeitsmarker waren vermindert,

was zu einer verbesserten körperlichen Erholung nach dem Training führte. Es gibt Hinweise darauf, dass viele Enzyme in Kombination und aus natürlicher Matrix besonders effektiv wirken. Ihre entzündungshemmenden Eigenschaften kommen dann voll zum Tragen, wenn sie getrennt von Hauptmahlzeiten eingenommen werden.

Wenn dem Körper durch häufiges Training in der Vorwettkampfphase oder im Trainingslager nicht genügend Zeit und Ressourcen zum „Abarbeiten“ der trainingsbedingten Entzündungsprozesse zur Verfügung steht, steigt das Risiko, dass stille Entzündungen, auch als „Silent Inflammation“ bezeichnet, sich zu chronischen Entzündungen wandeln. Die benötigte Regenerationszeit verlängert sich abermals, es entsteht eine Art Teufelskreis mit Symptomen von Übertraining (Overtraining Syndrome). Das Verletzungs- und Erkrankungsrisiko steigt.

Neben der effektiven, präventiven Wirkung der sekundären Pflanzenstoffe in der Basisversorgung vor dieser Negativ-Kaskade wurden beim Sportlercoaching des Deutschen Instituts für Sporternährung (DiSE e.V.), mit einem speziell für Sportler entwickelten Präparat sehr gute Erfahrungen gesammelt. Das Nahrungsergänzungsmittel Sanuzella Zym Sportsline von Dr. Wolz wird auf der Kölner Liste geführt und unterstützt eine normale Funktion des Immunsystems. Außerdem trägt es zur Verringerung von Müdigkeit und Erschöpfung bei und hilft, Zellen vor oxidativem Stress zu schützen. Die Wirkung ist in zahlreichen wissenschaftlichen Studien an leistungsorientiert Trainierenden unterschiedlicher Sportarten belegt.

Eine Studie der Universität Freiburg untersuchte die Auswirkungen dieses Kombinationspräparates auf die durch körperliche Betätigung hervorgerufene, muskuläre systemische und immunologische Stressreaktion. Es konnte dargestellt werden, dass Ausdauerathleten durch die Einnahme der Nahrungsergänzung positive Veränderungen bei den Parametern Muskelstress und Immunfunktion erfahren haben. Die muskelzelluläre Belastbarkeit konnte moduliert, die Stressverarbeitung optimiert und der Regenerationsstoffwechsel angekurbelt werden. >>



EXPERT
COUNCIL

2. KONGRESS

„Medizin im Wandel.
Potenzial und Chancen“

8. und 9. Juni 2024 im
DOLCE Bad Nauheim

Welche Rolle spielen Umwelt,
komplementäre Medizin
und Spiritualität?

Welche Chancen bieten Gesundheitssysteme und Gesundheitshäuser?

Welches Potenzial besitzt das
menschliche therapeutische Handeln
für die Heilung auf allen Ebenen?

Bekannte und renommierte Therapeuten
und Wissenschaftler werden ihr
Wissen und ihre Erfahrungen an
uns weitergeben. Für Austausch und
Vernetzung wird genügend Zeit sein.

Dr. Klaus Retzlaff – Dr. Sabine Stebel –
Dr. Dirk Weichert – Dr. Dr. Michael Rak –
Rolf Jansen Rosseck – Dr. Kurt Müller –
Dr. Mirja Effing – Dr. Michaela Hösl – Florian
Schimmitz – Dr. Beate Jäger – Dr. Andreas Kalcker –
Dr. Dietrich Klinghardt – Dr. Thomas Kia –
Markus Peters – Florian Schilling.

Anmeldung & Preis

Besucher
2 Tage* € 389

* inkl. Tagungsgetränke,
Kaffeepausen, Mittagessen

Anmeldung

<https://expertcouncil.one>

Übernachtung bzw. Zimmerreservierung ist eigenständig zu organisieren. Bitte diesbezüglich mit dem Hotel in Kontakt treten. (Sonderkonditionen für Kongressteilnehmer)

Eine schriftliche Stornierung ist bis 4 Wochen vorher kostenfrei möglich. 2–4 Wochen vor Fortbildungsbeginn beträgt die Stornierungsgebühr 50 %.

Bei einer späteren Stornierung sowie bei Nichterscheinen zum Kongress ist der Veranstalter berechtigt, die volle Teilnehmergebühr in Rechnung zu stellen. Es besteht auch die Möglichkeit, einen Ersatzteilnehmer zu benennen.

Wenn der oxidative Stress aufgrund des erhöhten Sauerstoffverbrauchs bei zunehmender Belastungsintensität ansteigt und die Gefahr besteht, dass es zu einer Dysbalance zwischen oxidativem Stress und körpereigener Abwehrkraft kommt, scheint der Einsatz von Enzymhefezellen nutzbringend. Auch die Ruderer des Deutschen Ruderverbandes greifen regelmäßig bei Steigerung der Trainingsintensität oder im Trainingslager auf diese lebenden Hefezellen mit aktiven Enzymen zurück. Die Enzym-Hefezellen im Präparat liefern eine sinnvolle Kombination aus einer Vielzahl an Mikronährstoffen unterschiedlicher Substanzklassen.

Neben Mineralstoffen und Vitaminen sind auch sekundäre Pflanzenstoffe wie Lycopin aus der Tomate oder Flavonoidextrakte wie Hesperidin aus Zitrusfrüchten enthalten. Zudem enthält das Präparat Beta-Glucane, deren immunmodulierende, entzündungshemmende und antioxidative Wirkungen gut beschreiben sind. Weiterhin werden Coenzyme wie Q10 geliefert, die die Zellatmungskette in den Kraftwerken der Zellen, den Mitochondrien, unterstützen. Durch unterstützende Nährstoffe ist es möglich, positiv Einfluss

auf die Regenerationsfähigkeit zu nehmen und so die individuelle Leistungsfähigkeit durch ein effektiveres Training auf natürliche Weise zu steigern.

„Food first“, but not always only

Das „Food-First“-Prinzip besagt, dass alle für die Regeneration notwendigen Nährstoffe möglichst über natürliche Lebensmittel aufgenommen werden sollen, denn die komplexe Nährstoffwirkung ist größer als die Summe ihrer Einzelteile. Natürliche Lebensmittel liefern alle wichtigen Vitamine, sportrelevanten Mineralstoffe und sekundäre Pflanzenstoffe. Über die sinnvolle Kombination entsprechender natürlicher Lebensmittel können die Bedürfnisse der genannten Nährstoffe überwiegend gedeckt werden. In der Lebenswirklichkeit vieler Freizeit- und Breitensportler und vor allem im leistungsorientierten Sportbereich ist dies allerdings oft nur schwer umsetzbar. Daher haben namhafte, internationale Sporternährungswissenschaftler das genannte Prinzip sinnvoll erweitert: heute gilt für Sportler „food first, but not always food only“. Viele sportspezifische Nährstoffe sind über möglichst unverarbeitete Lebensmittel nur schwer in ausreichenden Mengen zu erhalten. Sinnvoll zusammengesetzte, auf individuelle Bedürfnisse abgestimmte Nahrungsergänzungen können diese Nährstofflücken schließen. Komplex- und Enzymhefe-Präparate sind darüber hinaus in der Lage, spezifische Anpassungsreaktionen des Körpers zu modulieren, um Training effektiv und sicher zu gestalten und Adaptationsprozesse zu optimieren. ■

Dieser Artikel entstand in Zusammenarbeit mit Dr. Wolz Zell GmbH.

Mehr zum Thema Regeneration

Wer mehr über die praktische Umsetzung der Regenerationsempfehlungen wissen möchte, kann die Broschüre „fit mit... der richtigen Regeneration“ beim Deutschen Institut für Sporternährung e.V. unter www.dise.online kostenfrei herunterladen.



Uwe Schröder

Er ist Ernährungswissenschaftler am Deutschen Institut für Sporternährung e.V. in Bad Nauheim (www.dise.online). Im Rahmen der sportmedizinischen Betreuung des Medical Campus Peil berät er Leistungs- und Hochleistungssportler sowie Freizeit- und Breitensportler. Er hat Lehraufträge an der Universität Würzburg, der Fachhochschule Münster und der Hochschule Fresenius, Campus Idstein. u.schroeder@dise.online



Alma Thurid Giesecking

Sie hat Ernährungswissenschaften an der JLU in Gießen studiert und ist freie Mitarbeiterin des Deutschen Instituts für Sporternährung (DiSE e.V.) e.V. Neben ihrer Tätigkeit in wissenschaftlichen Laboren bouldert sie regelmäßig in- und outdoor.