



Antioxidantien

Sie wollten schon immer wissen was sich hinter diesem Begriff verbirgt? Warum sie zum Beispiel besonders in der Sporternährung wichtig sind? Dann sollten Sie weiterlesen:

Wie entstehen freie Radikale und warum brauchen wir Antioxidantien?

Freie Radikale entstehen bei allen körperlichen Prozessen, wo Sauerstoff im Spiel ist, und somit auch bei unserer Atmung. Durch eine Vielzahl von Stoffwechselforgängen bilden sich zusätzlich freie Radikale in unserem Organismus. Ihre Produktion wird durch unsere heutige Lebens- und Ernährungsweise zusätzlich verstärkt. Negativ wirken sich insbesondere schlechte Ernährung, Stress und Rauchen aus. Auch eine übermäßige Belastung durch ultraviolette Strahlen sowie Elektromog erhöhen die Radikalbelastung.

Unser Körper hat jedoch ein eigenes Schutzsystem, um sich gegen diese schädliche Wirkung zu verteidigen, indem er Antioxidantien in bestimmter Menge selbst produziert. Der Schutz existiert in Form von enzymatischen und nichtenzymatischen Abwehrmechanismen um die Überschwemmung des Organismus mit freien Radikalen, auch oxidativer Stress genannt, zu verhindern.

Der aus den freien Radikalen resultierende oxidative Stress kann zusätzlich zu den oben genannten Punkten besonders in folgenden Situationen auftreten:

- Bei Breiten- und Gesundheitssportlern, die zu intensiv trainieren, ohne dass sie vorher nach dem Prinzip der kontinuierlichen Belastungssteigerung trainiert haben, um den antioxi-

dativen Schutzsystemen Zeit zu lassen, sich anzupassen.

- Bei Leistungs- und Hochleistungssportlern, die oft mit hoher Intensität und großem Trainingsumfang trainieren, sowie bei Höhen Trainings.
- Im Rahmen des therapeutischen Sports bei Patienten mit durch oxidativen Stress verursachten Erkrankungen, die sich zu intensiv belasten.
- Bei Senioren, die aufgrund ihres Alters bereits eine herabgesetzte antioxidative Kapazität haben und zu intensiv trainieren.
- Bei chronischem Mangel an Antioxidationen.

Die wichtigsten enzymatischen Abwehrsysteme dagegen sind die manganabhängige Superoxid-Dismutase (SOD) in den Mitochondrien, die kupfer- und zinkabhängige Spermoxid-Dismutase im Zytoplasma sowie die selenabhängige Glutathion-Peroxidase.

Die wichtigsten Bestandteile der nichtenzymatischen Abwehrsysteme sind die Vitamine A, C und E sowie das Spurenelement Selen. Besonders hervorzuheben ist auch die Wirkung der sekundären Pflanzenstoffe.

Kommen jetzt jedoch durch oben genannte Zusatzbelastungen mehr freie Radikale in die körpereigenen Zellen, so können die vorhandenen Antioxidantien diese nicht gänzlich neutralisieren. Dies kann zu einer Vielzahl von gesundheitlichen Beeinträchtigungen sowie Schäden an den Körperzellen führen. Eine der häufigsten Folgen ist die frühzeitige Alterung.

Da der Sportler aufgrund seines stark erhöhten Stoffwechsels und einer wesentlich höheren Sauerstoffaufnahme aus der Luft auch einer weitaus

höheren Belastung durch freie Radikale ausgesetzt ist, ist es von besonderer Wichtigkeit, diese durch eine angemessene Zufuhr von Antioxidantien zu neutralisieren. Ansonsten ergeben sich innerhalb kürzester Zeit Folgeerscheinungen, wie eine verminderte Regenerationsfähigkeit, ein langsames Muskelwachstum und eine verringerte Leistungsfähigkeit. Längerfristig wird das Immunsystem geschwächt und es können sogar Schäden an den Organen entstehen. Die häufigsten freien Radikale wie diejenigen, die aus Wasserstoffsuperoxid entstehen und der Singulett-Sauerstoff, führen weiters zu Mutationen, Enzymschäden, Peroxidation sowie zu Membranschäden.

Gerade der hohe Fleischkonsum (rotes Fleisch) sollte bei Sportlern stark eingeschränkt werden. Dies ist damit zu begründen, dass dadurch eine große Menge Eisen aufgenommen wird, welches in Form von freien Eisenionen das enzymatische Abwehrsystem in eine andere Richtung lenkt. Dadurch entstehen sehr aggressive Hydroxylradikale, die für eine große Zahl von radikalabhängigen Krankheiten verantwortlich gemacht werden. Hierzu zählen z.B. Gelenkerkrankungen, verschiedene Krebsformen, Arteriosklerose, Herzinfarkte, Schlaganfälle, Morbus Alzheimer u.a. Aus diesem Grund sollte Eisen auch nur bei nachgewiesenem Mangel substituiert werden.

In den letzten Jahren wurde die Bedeutung der Antioxidantien immer mehr erforscht und erkannt. Unter den Vitaminen zählen dazu Vitamin B1, die Pantothensäure, sowie Vitamin C und E. Davon ist Vitamin E das wichtigste Antioxidans. Bei den Spurenelementen sind insbesondere Zink und Selen wichtig, wobei Selen ein viel aktiveres biologisches Antioxidans ist als Vitamin E.

Vitamin C als Antioxidans scheint in den Nahrungsmitteln und im Körper vorhandene krebserregende Stoffe zu neutralisieren zu können.

Als Sportler gilt es den oxidativen Stress zu vermeiden. Dem kann man durch zwei Maßnahmen entgegenwirken:

□ Durch eine kluge und gesunde Trainingsplanung, die eine allmähliche Steigerung der Trainingsintensität umfasst, kann eine allmähliche Steigerung der antioxidativen Kapazität der enzymabhängigen Schutzsysteme gegen freie Radikale erzielt werden. Jede zu schnelle Steigerung der Trainingsintensität führt zu oxidativem Stress. Daher ist dieser Punkt gerade bei Trainings-

anfängern zu beachten, da diese besonders dazu neigen, ihr Training zu rasch zu steigern. Dadurch wird letztlich ein gegenteiliger gesundheitlicher Effekt erzielt, da der Körper unnötig stark belastet wird und dadurch auslaugt.

□ Neben der richtigen Trainingsplangestaltung kann durch eine gezielte Ernährung das körpereigene Abwehrsystem unterstützt und gesteigert werden. Diese sollte insbesondere Lebensmittel enthalten, die reich an den Spurenelementen Selen, Zink, Kupfer und Mangan, den Vitaminen C und E, Beta-Karotin und sekundären Pflanzenstoffen sind. Da die Belastung durch freie Radikale bei Sportlern deutlich erhöht ist empfiehlt es sich hier, auf qualitativ hochwertige, natürliche Nahrungsergänzungen zurück zu greifen.

Einen Überblick über wichtige Antioxidantien und ihr Vorkommen in Lebensmitteln:

- **Beta-Carotin:** enthalten als gelb-roter Farbstoff z. B. in Möhren, Kürbissen, Tomaten, Kartoffeln, Paprika, Aprikosen, Mangos, Brokkoli, Spinat und Grünkohl
- **Vitamin C:** z. B. in Zitrusfrüchten, Johannisbeeren, Kiwis, Erdbeeren, Paprika
- **Vitamin E:** in hochwertigen Pflanzenölen enthalten
- **Polyphenole:** enthalten in Kirschen, Rotkohl, Weintrauben, Beeren, Äpfeln, grünem und schwarzem Tee, sowie in Kakao- und Kaffeebohnen
- **Phytoöstrogene:** sind in Getreide und Hülsenfrüchten, z.B. in Sojabohnen und Leinsamen enthalten

Mein Tipp an Sie:

Ernähren Sie sich ausgewogen, abwechslungsreich und möglichst bunt! Sollten Sie dennoch nicht sicher sein, ob Sie sich optimal ernähren, wenden Sie sich an einen professionellen Ernährungsberater.



Stephan Poschik

feel the energy
Diplomierter Personal Fitnesstrainer
& Ernährungsberater
Tel.: +43 (0) 676 / 8783 8990
office@feeltheenergy.com
www.feeltheenergy.com