

## Fischöl Omega-3-Fettsäuren

### Klassifizierung

B Supplement

Supplemente mit Potenzial für den Einsatz im Sport, aber für die es (noch?) nicht ausreichend aussagekräftige Untersuchungen gibt. Die B-Supplemente sind zum Zeitpunkt ihrer Evaluierung nicht in die A-Gruppe, aber auch nicht in die C- oder D-Gruppe klassifizierbar. Die Einnahme von B-Supplementen sollte nur zu Forschungszwecken oder in Begleitung einer Fachperson und abgestimmt auf die spezifische, individuelle Situation erfolgen. Bei unsachgemässer Nutzung eines B-Supplementes ohne Anpassung an die individuelle Situation wird das Supplement automatisch zu einem C-Supplement.

### Allgemeine Beschreibung

Fette sind wohl einer der wichtigsten Energieträgerstoffe, welcher der Körper zur Energiegewinnung wie auch –speicherung benützt. Die Fettsäuren variieren in ihrer Länge an Kohlenstoffketten sowie der Anzahl an Doppelbindungen. Sie werden klassifiziert in gesättigte, einfach und mehrfach ungesättigte Fettsäuren. Zu diesen mehrfach ungesättigten Fettsäuren gehören auch die Omega-3-Fettsäuren.

Gehalt an Omega-3-Fettsäuren in verschiedenen Fischarten (mg/100g)	
Hering	2482 mg
Makrele	2504 mg
Lachs	1815 mg
Schwertfisch	3015 mg
Thunfisch	2806 mg
Lobster	515 mg
Seezunge	226 mg
Seehecht	679 mg

Tabelle 1: Gehalt an Omega-3-Fettsäuren verschiedener Fischarten <sup>1</sup>

Omega-3-Fettsäuren enthalten zwei oder mehr Doppelbindungen und sind essentiell, d.h. können vom Körper selbst nicht hergestellt werden. Verschiedene Fische sind die Quellen mit dem höchsten Anteil an Omega-3 Fettsäuren (Tabelle 1). In einer ausgewogenen und gesunden Ernährung wird der Verzehr von Fisch 1-2 wöchentlich empfohlen oder die Einnahme von 500 mg pro Tag an Omega-3-Fettsäuren (Summe aus Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA)) <sup>2</sup>.

### Metabolismus, Funktion, allgemeine Wirkung

Membranen bestehen aus einem grossen Teil aus DHA, also aus Omega-3-Fettsäuren. Besonders reich an DHA sind auch die Stäbchen der Netzhaut im Auge. Aber auch im Wachstum und der Entwicklung des Gehirns scheinen Omega-3-Fettsäuren eine wichtige Rolle zu spielen. Zudem sind sie an Entzündungsprozessen beteiligt.

### Wirkung auf Gesundheit:

- Entzündungshemmende Wirkung möglich <sup>3,4</sup>

- Positive Wirkung auf Immunsystem möglich <sup>4</sup>
- Positive Wirkung bei rheumatischer Arthritis <sup>5</sup>
- Protektiver Effekt gegen Insulin-Resistenz <sup>3</sup>
- Positiver Einfluss auf Herz-Kreislauf-System möglich <sup>6,7</sup>
- Positiver Einfluss auf Entwicklung des Nervensystems bei Säuglingen und Kleinkindern <sup>6</sup>

### Spezifische Wirkungen im Zusammenhang mit Sport

- Kein evidenzbasierter Effekt auf Energiestoffwechsel<sup>6</sup>
- Nicht genügend Evidenz für eine Leistungsverbesserung durch Supplementation mit Omega-3-Fettsäuren <sup>6,8,9</sup>
- Möglicherweise Einfluss auf Kognition und Stimmung <sup>10-13</sup>
- Positiver Effekt auf Aufrechterhaltung des totalen Proteingleichgewichtes möglich <sup>3,9,13</sup>
- Mögliche Reduktion der Herzfrequenz und des diastolischen Blutdrucks unter Belastung <sup>6,14</sup>
- Unklarer Einfluss einer Supplementation auf Immundefunktion bei Athleten, möglicherweise vorteilhaft bei Athleten mit Leistungsasthma und Blaseninfekten <sup>6,9</sup>
- Unklarer Effekt auf neuromuskuläre Funktion und Ermüdungssymptome <sup>6</sup>

### Mögliche Nebenwirkungen

Gewisse Fische scheinen mit Schwermetallen und anderen Stoffen belastet zu sein. Nur eine korrekte Filtration kann ein Supplement von einer Kontamination befreien. Pharmazeutische Produkte scheinen davon nicht betroffen zu sein <sup>15</sup>. Eine potentielle Nebenwirkung einer Fischöl-Supplementation stellt ein erhöhtes Risiko für Blutungen dar, da möglicherweise die Blutgerinnung verlangsamt wird <sup>16,17</sup>. Fischöle können zudem gastrointestinale Probleme wie Diarrhö, Übelkeit oder Reflux auslösen <sup>18</sup>. Weiter möglich ist eine rund 10 % Erhöhung der LDL-Cholesterin Konzentration <sup>18</sup>, wobei noch mehr Studien in diesem Bereich notwendig sind, um dies genauer zu untersuchen. Bei einigen Patienten konnte zudem eine blutdrucksenkende Wirkung beobachtet werden, was vor allem bei Patienten mit tiefem Blutdruck zu einem Problem führen könnte <sup>19</sup>. Auch ein „Fischgeschmack“ im Mund wurde als mögliche Nebenwirkung beschrieben <sup>18</sup>.

### Anwendung und Dosierung

Aktuell gibt es keine offiziellen Empfehlungen zur Supplementation mit Fischölen. Eine Dosierung von <5000 mg an Omega-3-Fettsäuren pro Tag gilt als sicher <sup>20</sup>. Es wird empfohlen, mit einer Dosierung von 1-2 g pro Tag an Fischölen mit EPA und DHA im

Verhältnis von 2:1 zu arbeiten, sofern eine Supplementierung mit Fischölen überhaupt in Betracht gezogen wird <sup>21</sup>.

## Abschliessende Bemerkung

Zurzeit besteht sehr wenig wissenschaftliche Evidenz, dass Omega-3-Fettsäuren zur Leistungssteigerung bei Athleten eingesetzt werden können. Aufgrund verschiedener Studienproto-

kolle (Unterschiede in Dosierung, Alter und Trainingslevel der Teilnehmer sowie der Belastungsprotokolle) ist eine evidenzbasierte Empfehlung fast unmöglich. Gewisse Studien deuten auf mögliche positive Einwirkungen auf die Gesundheit und Erholung der Athleten hin, jedoch fehlen Studien, welche die Langzeitwirkung untersuchen gänzlich.

## Quellen

1. EFSA Scientific Committee, *Statement on the benefits of fish/seafood consumption compared to the risks of methylmercury in fish/seafood*. EFSA Journal, 2015. **13**(1): p. 3982.
2. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, *D-A-CH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr 2*. Auflage 2015.
3. Jeromson, S., I.J. Gallagher, S.D. Galloway, and D.L. Hamilton, *Omega-3 Fatty Acids and Skeletal Muscle Health*. Mar Drugs, 2015. **13**(11): p. 6977-7004.
4. Calder, P.C. and R.F. Grimble, *Polyunsaturated fatty acids, inflammation and immunity*. Eur J Clin Nutr, 2002. **56 Suppl 3**: p. S14-9.
5. Yates, C.M., P.C. Calder, and G. Ed Rainger, *Pharmacology and therapeutics of omega-3 polyunsaturated fatty acids in chronic inflammatory disease*. Pharmacol Ther, 2014. **141**(3): p. 272-82.
6. Da Boit, M., A.M. Hunter, and S.R. Gray, *Fit with good fat? The role of n-3 polyunsaturated fatty acids on exercise performance*. Metabolism, 2017. **66**: p. 45-54.
7. Yagi, S., D. Fukuda, K.I. Aihara, M. Akaike, M. Shimabukuro, and M. Sata, *n-3 Polyunsaturated Fatty Acids: Promising Nutrients for Preventing Cardiovascular Disease*. J Atheroscler Thromb, 2017. **24**(10): p. 999-1010.
8. Mickleborough, T.D., *Omega-3 polyunsaturated fatty acids in physical performance optimization*. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2013. **23**(1): p. 83-96.
9. Philpott, J.D., O.C. Witard, and S.D.R. Galloway, *Applications of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation for sport performance*. Research in Sports Medicine, 2018: p. 1-19.
10. Fontani, G., F. Corradeschi, A. Felici, F. Alfatti, S. Migliorini, and L. Lodi, *Cognitive and physiological effects of Omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation in healthy subjects*. Eur J Clin Invest, 2005. **35**(11): p. 691-9.
11. Fontani, G., L. Lodi, S. Migliorini, and F. Corradeschi, *Effect of omega-3 and policosanol supplementation on attention and reactivity in athletes*. Journal of the American College of Nutrition, 2009. **28 Suppl**: p. 473S-481S.
12. Silvers, K.M. and K.M. Scott, *Fish consumption and self-reported physical and mental health status*. Public Health Nutr, 2002. **5**(3): p. 427-31.
13. Molfino, A., G. Gioia, F. Rossi Fanelli, and M. Muscaritoli, *The role for dietary omega-3 fatty acids supplementation in older adults*. Nutrients, 2014. **6**(10): p. 4058-73.
14. Bortolotti, M., L. Tappy, and P. Schreiner, *Fish oil supplementation does not alter energy efficiency in healthy males*. Clinical Nutrition, 2007. **26**(2): p. 225-230.
15. Kris-Etherton, P.M., J.A. Grieger, and T.D. Etherton, *Dietary reference intakes for DHA and EPA*. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids, 2009. **81**(2-3): p. 99-104.
16. Meydani, S.N., S. Endres, M.M. Woods, B.R. Goldin, C. Soo, A. Morrill-Labrode, C.A. Dinarello, and S.L. Gorbach, *Oral (n-3) fatty acid supplementation suppresses cytokine production and lymphocyte proliferation: comparison between young and older women*. J Nutr, 1991. **121**(4): p. 547-55.
17. Ryan, A.M., J.V. Reynolds, L. Healy, M. Byrne, J. Moore, N. Brannelly, A. McHugh, D. McCormack, and P. Flood, *Enteral nutrition enriched with eicosapentaenoic acid (EPA) preserves lean body mass following esophageal cancer surgery: results of a double-blinded randomized controlled trial*. Ann Surg, 2009. **249**(3): p. 355-63.
18. Kris-Etherton, P.M., W.S. Harris, and L.J. Appel, *Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease*. Circulation, 2002. **106**(21): p. 2747-57.
19. Mori, T.A., *Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: epidemiology and effects on cardiometabolic risk factors*. Food and Function, 2014. **5**(9): p. 2004-19.
20. European Food Safety Authority, *Scientific Opinion on the Tolerable Upper Intake Level of eicosapentaenoic acid (EPA), docosahexaenoic acid (DHA) and docosapentaenoic acid (DPA)*. EFSA Journal, 2012. **10**(7).
21. Simopoulos, A.P., *Omega-3 fatty acids and athletics*. Curr Sports Med Rep, 2007. **6**(4): p. 230-6.

Verfasserin: Dr. Joëlle Flück  
 Review: AG Supplementguide der SSNS  
 Datum: Dezember 2018, Version 2.0  
 Gültigkeit: Dezember 2021