



# Omega Analyse

ERGEBNISBERICHT

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Ihr individueller Ergebnisbericht	3
2	Ihre Messergebnisse	4
2.1	Ihr Omega-6/-3-Verhältnis	4
2.2	Ihr Omega-3-Index	4
3	Was sind Omega Fettsäuren?	5
4	Omega-6/3-Verhältnis	6
4.1	Empfehlungen	6
4.2	Warum ist das Omega-Verhältnis wichtig?	6
5	Was und wozu dient der Omega-3-Index?	7
6	Ernährungsoptimierung	8
7	Literaturhinweise	10

---

## 1 Ihr individueller Ergebnisbericht

Patient	Max Mustermann	Probennummer	Omega12 / P25028
geboren am	20.02.1990	Eingang	15.03.2016
Gewicht	80 kg	Ausgang	-

Sehr geehrter Herr Mustermann,  
wie von Ihnen gewünscht, haben wir Ihr Kapillarblut auf das Omega-6/3-Verhältnis sowie den Omega-3-Index hin untersucht.

### Omega-6/3-Verhältnis

Das Verhältnis von Omega-6-Fettsäuren zu Omega-3-Fettsäuren stellt Ihre aktuelle Versorgungslage dieser beiden essentiellen Fettsäuren dar. Diese Fettsäuren kann der Körper nicht selber herstellen und müssen daher mit der Nahrung zugeführt werden.

**! Eine ungünstige Verteilung der unterschiedlichen Fettsäuren wird vom Körper nicht sofort bemerkt, da es vorerst zu keinen Symptomen und Beschwerden kommt. Eine regelmäßige Überprüfung des Fettsäure-Musters ist empfehlenswert, sodass rechtzeitig Gegenmaßnahmen eingeleitet werden können. !**

Der cerascreen® Omega-3 und Omega-6 Test kann und will eine ärztliche Konsultation und Beratung nicht ersetzen. Setzen Sie keine Medikamente ab oder verändern deren Einnahme ohne Rücksprache mit Ihrem behandelnden Arzt zu halten.

Wenn Sie eine persönliche Beratung bezüglich Ihrer Testergebnisse wünschen oder allgemeine Fragen haben, wenden Sie sich gern an eine unserer Ernährungswissenschaftlerinnen unter [frage@cerascreen.de](mailto:frage@cerascreen.de) oder 0385/48592233.

Ihr cerascreen® Team

---

## 2 Ihre Messergebnisse

### 2.1 Ihr Omega-6/3-Verhältnis

**Wünschenswerter Bereich:**

7,0 - 12,0

(Herz-Kreislauf-Schutz im Bereich: 4,0 - 6,0)

**Ihr Messergebnis:**

**6,5**

### Ihre Einzelergebnisse des Omega-6/3-Verhältnisses:

#### Omega-6-Fettsäuren:

Fettsäure	Referenzwert	Ihr Messergebnis
18:2 Linolsäure	750,0 - 1300,0 mg/L	<b>1696 mg/L</b>
18:3 Gamma-Linolensäure	5,0 - 23,0 mg/L	<b>8,8 mg/L</b>
20:2 Eicosadiensäure	< 20,0 mg/L	<b>7,6 mg/L</b>
20:3 Eicosatriensäure (DGLA)	30,0 - 90,0 mg/L	<b>32,2 mg/L</b>
20:4 Arachidonsäure (AA)	20,0 - 400,0 mg/L	<b>377,1 mg/L</b>
22:2 Docosadiensäure	< 1,0 mg/L	<b>0,5 mg/L</b>
Summe der Omega-6-FS	895,0 - 1493,0 mg/L	<b>2122,70 mg/L</b>

#### Omega-3-Fettsäuren:

Fettsäure	Referenzwert	Ihr Messergebnis
18:3 Alpha-Linolensäure	4,0 - 15,0 mg/L	<b>55,8 mg/L</b>
20:3 Eicosatriensäure	2,0 - 10,0 mg/L	<b>1,3 mg/L</b>
20:5 Eicosapentaensäure (EPA)	3,0 - 36,0 mg/L	<b>72,3 mg/L</b>
22:5 Docosapentaensäure	< 25,0 mg/L	<b>23,1 mg/L</b>
22:6 Docosahexaensäure (DHA)	25,0 - 80,0 mg/L	<b>174,8 mg/L</b>
Summe Omega-3-Fettsäuren	78,0 - 130,0 mg/L	<b>327,3 mg/L</b>

### 2.2 Ihr Omega-3-Index

**Wünschenswerter Bereich:**

**4.0 - 8.0 %**

**Ihr Messergebnis**

**8,50 %**

---

### Zur Info:

Im folgenden Bericht finden Sie Handlungsempfehlungen mit denen Sie Ihre Werte in den Referenzbereich bringen können. Sollten Ihnen diese Empfehlungen nicht helfen, suchen Sie sich bitte Unterstützung bei einem Facharzt.

## 3 Was sind Omega Fettsäuren?

Fette bzw. Triglyceride bestehen chemisch gesehen aus einem Molekül Glycerin und drei Molekülen Fettsäuren. Die Fettsäuren lassen sich in gesättigt und ungesättigt unterteilen. Letztere zeichnen sich durch das Vorhandensein sogenannter Doppelbindungen aus, wodurch sie chemisch gesehen reaktionsfreudiger sind als gesättigte Fettsäuren.

Omega-n-Fettsäuren (n steht für die Stelle der Doppelbindung) sind mehrfach ungesättigte Fettsäuren - mit mehreren Doppelbindungen -, die der Körper nicht selbst herstellen kann. Sie sind also essentiell und müssen über die Nahrung aufgenommen werden. Manchmal werden sie anhand der englischen

Abkürzung PUFA (polyunsaturated fatty acids) benannt. Sie kommen in fettreichem Fisch sowie Pflanzen vor. Lediglich die Kettenlänge und die Anzahl der Doppelbindungen machen den Unterschied der einzelnen Fettsäuren und damit ihrer Funktionen in unserem Organismus aus.

Die drei Haupttypen der Omega-3-Fettsäuren sind die Alpha-Linolensäure (ALA), die Eicosapentaensäure (EPA) und die Docosahexaensäure (DHA).

Die Vertreter der Omega-6-Fettsäuren sind Linolsäure (LA), welche der Organismus in die beiden ebenfalls mehrfach ungesättigten Gamma-Linolensäure (GLA) und Arachidonsäure (AA) umbaut. Arachidonsäure kann zusätzlich direkt aus Fleisch oder einigen Pflanzen verstoffwechselt werden.

Unsere westliche Ernährung bietet im Vergleich zu anderen Industrienationen eine recht geringe Menge an EPA und DHA sowie eine erhöhte Menge an AA.



---

## 4 Omega-6/3-Verhältnis

**! Beide Omega-Fettsäuren und ihre Vertreter sind wichtig für den menschlichen Organismus, allerdings in einem bestimmten Verhältnis zueinander. Dieses wird als Omega-6/3-Verhältnis bezeichnet. !**

### 4.1 Empfehlungen

Allgemein enthält die heutige Ernährung deutlich mehr Omega-6 als Omega-3-Fettsäuren. Bei naturbelassener Ernährung liegt das Verhältnis zwischen 5:1 und 2:1. In der Muttermilch liegt es zwischen 2:1 und 1:1 vor. In den Zeiten vor der industriellen Lebensmittelproduktion lag das Verhältnis der Zufuhr an Omega-6-Fettsäuren im Vergleich zu Omega-3-Fettsäuren ebenfalls bei etwa 2:1. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) e.V. empfiehlt ein Verhältnis von Omega-6 zu Omega-3-Fettsäuren von 5:1 über die Ernährung zuzuführen.

**Anhand von Laboruntersuchungen lässt sich Umsetzung der Ernährungsempfehlungen überprüfen und im Bedarfsfall gegenlenken.**

### 4.2 Warum ist das Omega-Verhältnis wichtig?

Omega-6-Fettsäuren und Omega-3-Fettsäuren regulieren die Entzündungsprozesse im Körper. Aus Omega-6-Fettsäuren werden im weiteren Verlauf der Verstoffwechslung entzündungsfördernde Folgeprodukte. Aus Omega-3-Fettsäuren hingegen entstehen entzündungshemmende Folgestoffe. Ist ein Überschuss an Omega-6-Fettsäuren vorhanden, wirkt dies entzündungsfördernd. Bei einem guten Omega-6/3 Verhältnis entsteht ein entzündungsneutraler Zustand.

Beide essentiellen Omega-Fettsäuren werden an einem bestimmten Punkt des Prozesses der Weiterverarbeitung von den gleichen Enzymen umgewandelt und stehen damit in Konkurrenz miteinander. Je mehr Omega-6-Fettsäuren vorhanden sind, desto weniger werden die vorhandenen Omega-3-Fettsäuren zu den entzündungshemmenden Folgestoffen umgewandelt.

Je kleiner der Quotient Omega-6 zu Omega-3, desto größer wird die Chance, dass die wichtigen Zellmembranbausteine EPA und DHA aufgebaut werden können. So ist ein optimales Verhältnis der beiden Omega-Fettsäuren eine wichtige Voraussetzung für einen guten Gesundheitszustand der Zellen und damit zur Krankheitsvorbeugung.

---

**Einflüsse auf das Omega-6/3-Verhältnis haben folgende Kriterien:**

<b>Omega-Fettsäuren-Zufuhr</b>	<b>Auswirkung auf das Omega-6/3-Verhältnis</b>
<b>Zufuhr von pflanzlicher Linolsäure</b> (Omega-6-Fettsäure - LA)	<b>Verhältnis</b> ↑
<b>Zufuhr von Arachidonsäure</b> (Omega-6-Fettsäure - AA)	<b>Verhältnis</b> ↑
<b>Zufuhr von Eicosapentaensäure</b> (Omega-3-Fettsäure - EPA) z.B. aus Fischen	<b>Verhältnis</b> ↓

## **5 Was ist und wozu dient der Omega-3-Index?**

Der Omega-3-Index gibt als Parameter den prozentualen Anteil von Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) an den dominierenden Fettsäuren in der Zellmembran der Erythrozyten (roten Blutkörperchen) an.

In der aktuellen Leitlinie bzgl. der Fettzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten wird beschrieben, dass höhere Konzentrationen an Omega-3-Fettsäuren im Blut das Risiko für Bluthochdruck und erhöhte Blutfettwerte senken können.

Zudem werden Zusammenhänge zwischen einer erhöhten Omega-3-Zufuhr und dem Rückgang des Risikos an einer koronaren Herzkrankheit zu erkranken dargestellt.

In mehreren Studien ist der positive Einfluss von Omega-3-Fettsäuren auf Depressionen und andere mentale Störungen belegt worden. Ebenfalls positiv wirken demnach Omega-3-Fettsäuren auf die geistige Fitness im Alter und die Erhaltung der Sehkraft.

Die LipiDiDiet-Studie wies die Erhaltung der kognitiven Fähigkeiten im Alter und die Prävention gegen Demenz und Alzheimer durch Omega-3-Fettsäuren nach. Dabei konnte die Bildung der für die Demenz verantwortlichen gefäßzerstörenden Plaques im Gehirn durch die längerfristige Gabe von Omega 3 - hier besonders das DHA - verlangsamt und teilweise verhindert werden.

Das Risiko eines plötzlichen Herztodes steigt mit abnehmendem Wert des Omega-3-Index. In Studien konnte nachgewiesen werden, dass ein höherer Omega-3-Index das Risiko des plötzlichen Herztodes exorbitant verringerte. Damit ist eine Abhängigkeit von der EPA- und DHA-Konzentration belegt.

Zudem stehen der Omega-3-Index und die derzeit üblichen Omega-3-Biomarker wie beispielsweise EPA und DHA im Serum in wechselseitiger Beziehung.

In diversen klinischen und epidemiologischen Forschungsarbeiten wird den Omega-3-Fettsäuren eine überwiegend präventive Wirkung und damit Risikoreduktion bei Arteriosklerose und koronaren Herzkrankheiten zugeschrieben. Dies beruht meist auf einer Senkung des erhöhten Cholesterinspiegels durch einen

hohen Verzehr an Omega-3-Fettsäuren, einer Reduktion der Thrombozytenaggregation (der Blutgerinnung) und einer Eindämmung von Entzündungsreaktionen im menschlichen Körper. Entzündungsreaktionen sind für viele unterschiedliche Erkrankungen, wie beispielsweise rheumatoider Arthritis oder entzündlichen Darmerkrankungen, verantwortlich.

Die Besonderheit des Omega-3-Index gegenüber anderer Parameter, wie beispielsweise der Serumkonzentrationen von EPA und DHA, ist die Aussagekraft bzgl. der langfristigen Versorgung. So kann der Index Auskunft über die individuelle langfristige Versorgungssituation mit Omega-3-Fettsäuren geben.

## 6 Ernährungsoptimierung

Die empfohlene Zufuhr an Omega-3-Fettsäuren liegt nach Deutscher Gesellschaft für Ernährung (DGE) e.V. bei Menschen aller Altersklassen bei etwa 0,5 % ihrer Gesamtenergie täglich. Das macht zum Beispiel bei einem 30-jährigen 70 kg wiegenden Mann mit einem Energiebedarf von etwa 2800 kcal täglich 14 kcal und damit 1,5 g Omega-3-Fettsäuren pro Tag aus. Zur Deckung des Bedarfs wird die Zufuhr von 1-2 Fischmahlzeiten wöchentlich empfohlen.



### Fisch

Reich an den biologisch aktivsten Omega-3-Fettsäuren EPA (Eicosapentaensäure) und DHA (Docosahexaensäure) sind fettreiche Kaltwasserfische wie Lachs, Makrele, Hering, Thunfisch und Sardine. Die Aufnahmeform - ob als Tiefkühlware oder frisch - spielt dabei kaum eine Rolle. Je nach Fischfanggebiet unterliegen diese natürlichen Schwankungen in der Höhe des Omega-3-Fettsäuren-Gehaltes. Nachfolgend einige Beispiele für Omega-3-reichen Fisch und den Durchschnittsgehalten an EPA, DHA und Omega-3 gesamt:

Fischart - fettreich, Kaltwasser	Eicosapentaensäure (EPA) in Gramm (g) / 100 Gramm (g)	Docosahexaensäure (DHA) in Gramm (g) / 100 Gramm (g)	Gesamtgehalt an Omega-3-Fettsäuren / 100 Gramm (g)
Thunfisch	1,4	1,2	2,6
Lachs	0,7	1,9	2,6
Matjes-Hering	0,7	1,2	1,9
Makrele	0,6	1,1	1,7
Sardine	0,6	0,8	1,4



---

### **Omega-3-reiche Lebensmittel**

In Ergänzung zu Omega-3-reichem Fisch können für andere Speisen (wie z.B. Salate) Speiseöle und Zutaten verwendet werden, die reich an Omega-3-Fettsäuren sind. Dazu zählen Leinöl, Walnussöl, Rapsöl, Perillaöl und Leinsamen oder Walnüsse. Hier sind nicht die vorher beschriebenen Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) enthalten, sondern alpha-Linolensäure. Diese kann der menschliche Organismus erst in EPA und daraus in DHA umwandeln. Jedoch geschieht diese Umwandlung nur zu einem geringen Anteil von bis zu 9 %, wobei die Rate bei Frauen höher ist als bei Männern. Eine zusätzliche Minimierung der Umwandlungsrate geschieht durch eine höhere Zufuhr an Omega-6-Fettsäuren. Letzteres führen wir mit der üblichen mitteleuropäischen Ernährung reichlich zu.

### **Functional Food**

Ebenfalls kann sogenanntes „Functional Food“ dabei unterstützen, ausreichend Omega-3-Fettsäuren zu sich zu nehmen. Inzwischen gibt es neben der bekannten Omega-3-Margarine auch Brot, Joghurt, Eier oder spezielle Fischstäbchen. Diese sollten nicht zusätzlich zur individuellen Ernährung zugeführt werden, sondern als Ersatz der entsprechenden Lebensmittel. Sonst stellt sich möglicherweise eine erhöhte Energiezufuhr in der Folge als Problem dar. Zudem zieht bereits der Ersatz von eiweiß- oder kohlenhydratreichen Lebensmitteln eine Erhöhung der Kalorienzufuhr mit sich, da 1g Fett etwa 9 kcal (Kilokalorien) zur Verfügung stellt, wohingegen Kohlenhydrate und Proteine mit jeweils etwa 7 kcal pro Gramm zu Buche schlagen.

### **Nahrungsergänzung**

Auch Nahrungsergänzungsmittel, wie Fischöl in flüssiger oder Kapselform und Tabletten aus anderen Omega-3-Quellen, können einen wertvollen Beitrag zur Optimierung der Omega-3-Zufuhr leisten.



Hierbei ist die Qualität der Ergänzungsmittel besonders zu beachten, da es relativ zeitig zu einer Fettoxidation mit negativen Folgen kommen kann (Ranzigwerden). Daher sollten Antioxidantien, wie zum Beispiel Vitamin C, beinhaltet sein. Aufgrund vorher beschriebener geringen Umwandlungsrate der pflanzlichen Alpha-Linolensäure ALA in die verwertbaren EPA und DHA ist bei einem notwendigen Verzicht auf Fisch, wie beispielsweise bei Vorliegen der entsprechenden Allergie besonders auf die Zufuhr zu achten. So können hier die entsprechenden Nahrungsergänzungsmittel und das Functional Food eine sinnvolle Unterstützung zur Verbesserung des Fettsäurenstatus leisten.

---

## 7 Literaturhinweise

- Biesalski, H.-K., Grimm, P. (2011). Taschenatlas Ernährung. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Brenna, J.T. et al. (2009). alpha-Linolenic acid supplementation and conversion to n-3 long-chain polyunsaturated fatty acids in humans. In: Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 2009 Feb-Mar;80(2-3):85-91.
- Calder, P.C. (2006). n-3 polyunsaturated fatty acids, inflammation, and inflammatory diseases. Am J Clin Nutr. 2006 Jun;83(6 Suppl):1505S-1519S.
- Decsi, T., Kennedy, K. (2011). Sex-specific differences in essential fatty acid metabolism. In: Am J Clin Nutr. 2011 Dec;94 (6 Suppl):1914S-1919S.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE, 2015). Leitlinie „Fettzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten“. DGE online. <https://www.dge.de/wissenschaft/leitlinien/leitlinie-fett/>. Stand 02.02.2016.
- Grayson, D.S. et al. (2014). Dietary Omega-3 Fatty Acids Modulate Large-Scale Systems Organization in the Rhesus Macaque Brain. In: The Journal of Neuroscience, 5 February 2014, 34(6): 2065-2074.
- Harris, W.S. (2008): The omega-3 index as a risk factor for coronary heart disease. Am J Clin Nutr 87 (6), 1997-2002.
- Hartmann, T. (2014). LipiDiDiet. <http://www.lipididiet.eu/index.php?id=6642>. Stand 02.02.2016.
- Kasper, H. (2014). Ernährungsmedizin und Diätetik. München: Urban & Fischer.
- Lespérance, F. et al (2010). The Efficacy of Omega-3 Supplementation for Major Depression: A Randomized Controlled Trial. In: Journal of Clinical Psychiatry.
- Rehner, G. und Daniel, H. (2010). Biochemie der Ernährung. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Schenk, A. (2011). Ernährungslehre kompakt. Sulzbach im Taunus: Umschau Zeitschriften Verlag GmbH.
- Schacky, v. C., Harris, W.S. (2007): Cardiovascular benefits of omega-3 fatty acids. Cardiovascular Research 73 (2), 310-315.
- Schacky v. C (2014): Omega-3 index and cardiovascular health. Nutr 6: 799-814.
- Singer O., Wirth M. (2003). Omega-3-Fettsäuren marinen und pflanzlichen Ursprungs: Versuch einer Bilanz; Ernährungsumschau 50, Heft 8, S.296-304.
- Sun, Q. et al. (2007). Comparison between plasma and erythrocyte fatty acid content as biomarkers of fatty acid intake in US women. In: Am J Clin Nutr, 86:74-81.
- Yiqing, Y. et al. (2013). Omega-3 Fatty Acids Prevent Inflammation and Metabolic Disorder through Inhibition of NLRP3 Inflammasome Activation. In: Immunity, Volume 38, Issue 6, p1154-1163.