

# HS-Omega-3 Index® - Befund - Referenzblatt

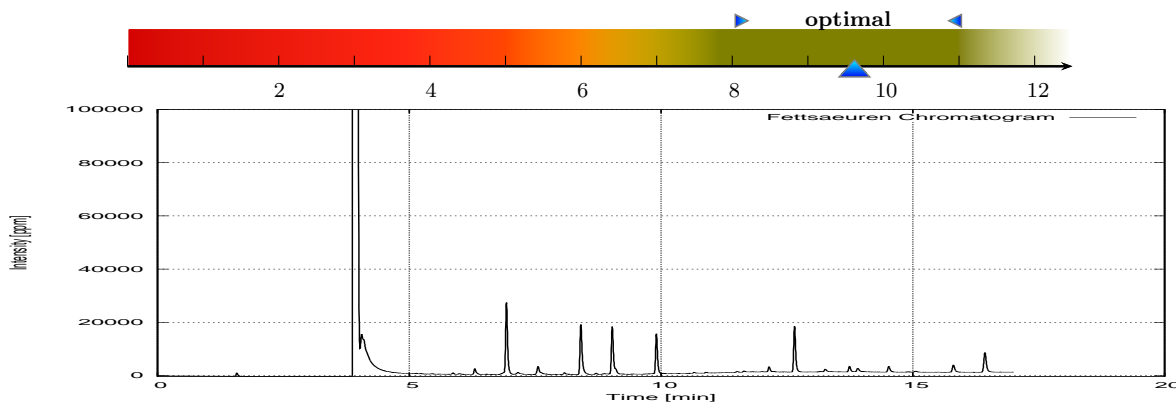
**Omegamatrix GmbH**  
 Am Klopferspitz 19  
 82152 Martinsried  
 Germany



[www.omegamatrix.eu](http://www.omegamatrix.eu)  
[info@omegamatrix.eu](mailto:info@omegamatrix.eu)  
 Fon: +49 (0)89 550 63 007  
 Fax: +49 (0)89 550 63 007

**Michael, Bernd** - Befund vom: 26. Januar 2016

**Ihr HS-Omega-3 Index beträgt: 9.58%**



## Ω-3 Fettsäuren

α-Linolen (ALA) 18:3 ω3	2.36%
Eicosapentaen (EPA) 20:5 ω3	3.96%
Docosapentaen-n3 (DPA) 22:5 ω3	2.69%
Docosahexaen (DHA) 22:6 ω3	4.45%
<b>Range<sup>2</sup>: 3.1% – 20.8%</b>	<b>Summe: 13.46%</b>

## Mono ungesättigte Fettsäuren

Palmitolein 16:1n7 ω7	0.42%
Öl 18:1 ω9	18.88%
Gondon 20:1 ω9	0.30%
Nervon 24:1 ω9	0.48%
<b>Range<sup>2</sup>: 11.6% – 29.3%</b>	<b>Summe: 20.08%</b>

## Ω-6 Fettsäuren

Linol (LA) 18:2 ω6	17.58%
γ-Linolen (GLA) 18:3 ω6	0.04%
Dihomo-γ-linolen (DGLA) 20:3 ω6	1.01%
Arachidon (AA) 20:4 ω6	7.33%
Docosatetraen (DTA) 22:4 ω6	0.63%
Eicosadien 20:2 ω6	0.23%
Docosapentaen-n6 22:5n6 ω6	0.23%
<b>Range<sup>2</sup>: 18.6% – 39.6%</b>	<b>Summe: 27.05%</b>

## Gesättigte Fettsäuren

Myristin 14:0	0.59%
Palmitin 16:0	22.75%
Stearin 18:0	14.78%
Arachin 20:0	0.24%
Behen 22:0	0.40%
Lignocerin 24:0	0.14%
<b>Range<sup>2</sup>: 31.0% – 43.7%</b>	<b>Summe: 38.90%</b>

## Fettsäuren Relation

Omega-6 : Omega-3 (1:1 - 6.7:1) <sup>2</sup>	2:1
Arachidon (AA) : Eicosapentaen (EPA)	1.9:1

## Trans-Fettsäuren

Trans Palmitolein 16:1 ω7t	0.07%
Trans Öl 18:1 ω9t	0.29%
Trans Linol 18:2 ω6t	0.14%
<b>Range<sup>2</sup>: 0.1% – 2.1%</b>	<b>Summe: 0.50%</b>

**HS-Trans Index**

**0.43**



<sup>1</sup>k.A.: keine Angabe. Wert liegt unter der Messbarkeitsgrenze.

<sup>2</sup>Der Referenzwert ist von 2000 deutschen Probanden abgeleitet, dieser kann in verschiedenen Bevölkerungsgruppen variieren.



OMEGAMETRIX GMBH

BEFUNDERLÄUTERUNG

---

Ihr persönlicher HS-Omega-3 Index

Michael , Bernd

\*26.02.1954

---

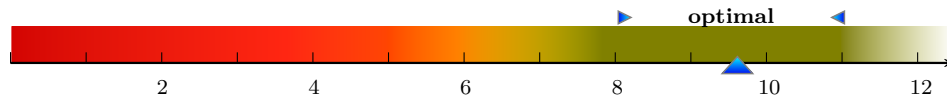
**Omegamatrix GmbH**  
Am Klopferspitz 19  
82152 Martinsried  
Germany

**www.omegamatrix.eu**  
info@omegamatrix.eu  
Fon: +49 (0)89 550 63 007  
Fax: +49 (0)89 550 63 007

26. Januar 2016

## Sehr geehrter Herr Michael,

Ihr HS-Omega-3 Index beträgt: 9.58%, liegt also im Zielbereich von 8% – 11%.



Ihr Wissen um Ihren HS-Omega-3 Index gibt Ihnen die Möglichkeit, gezielt Ihre Gesundheit zu erhalten. Struktur und Funktion von Herz, Hirn und Muskeln hängen davon ab, ob in den Zellen genügend Omega-3 Fettsäuren enthalten sind. Im Folgenden erläutern wir genauer, wie wichtig Ihr HS-Omega-3 Index ist, und wie Sie ihn im Zielbereich halten können.

---

## Herz

Ein HS-Omega-3 Index im Zielbereich von 8% – 11% ist optimal. Aus Sicht der Omega-3 Fettsäuren bedeutet dies eine maximale Lebenserwartung und ein minimales Risiko für folgende Erkrankungen von Herz und Kreislauf:

- Plötzlicher Herztod
- Tödlicher Herzinfarkt
- Nicht-tödlicher Herzinfarkt
- Entwicklung von und Tod an Herzschwäche (Herzinsuffizienz)

Außerdem sinkt durch eine Erhöhung des HS-Omega-3 Index die Herzfrequenz, während die Herzfrequenzvariabilität steigt, der Blutdruck sinkt, Parameter für eine Entzündung sinken, Blutfette werden verbessert, und der natürliche Verlauf von Veränderungen der Herzkranzgefäße wird gebremst. Obwohl die großen Interventionsstudien mit klinischen Endpunkten aus methodischen Gründen nicht positiv waren, empfehlen die wesentlichen kardiologischen Fachgesellschaften Omega-3 Fettsäuren zur Vorbeugung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Ein niedriger HS-Omega-3 Index ist ein kardiovaskulärer Risikofaktor nach den Kriterien der American Heart Association. Ausführlicher ist der Sachverhalt in<sup>1</sup> dargestellt.

---

<sup>1</sup>von Schacky C. Omega-3 Fatty Acids in Cardiovascular Disease - an Uphill Battle. PLEFA 2015;92:41-7

## Hirn

Das Gehirn besteht zu wesentlichen Teilen aus Omega-3 Fettsäuren und braucht zu Aufbau und Erhalt das ganze Leben Omega-3 Fettsäuren. Struktur und Funktion des Gehirns sind also ein Leben lang von ausreichenden Spiegeln von Omega-3 Fettsäuren abhängig, d.h. der Höhe des HS-Omega-3 Index. Liegt dieser im Zielbereich, können sie Folgendes positiv beeinflussen<sup>2</sup>:

- Hirnentwicklung (Struktur und Funktion) bei Babies, Kindern und Jugendlichen
- Aufmerksamkeit-Defizit-hyperkinetisches Syndrom (ADHS)
- Majore Depression bei Jugendlichen und Erwachsenen
- Suboptimale Hirnstruktur und funktion bei Erwachsenen jeden Alters
- Kognitive Einschränkungen im höheren Alter

Für alle genannten Themen liegen Beweise aus Interventionsstudien und entsprechenden Meta-Analysen vor, dass eine Erhöhung der Zufuhr von Omega-3 Fettsäuren, und somit eine Erhöhung des HS-Omega-3 Index, zu einer Besserung führt. Dies umfasst nicht nur ADHS und majore Depression, sondern auch komplexe Hirnleistungen in jedem Alter. Letztere umfassten Aspekte des Erinnerungsvermögens, Reaktionszeit, "exekutive Funktion" u.v.a.m. Schwangere sollten ihre Zufuhr von Omega-3 Fettsäuren steigern, meint die Deutsche Gesellschaft für Ernährung und andere Fachgesellschaften, unter Verzicht auf Quellen, die mit Toxinen belastet sind (s. nächste Seite). Wir meinen, dass auch Schwangere einen HS-Omega-3 Index im Zielbereich von 8% – 11 % haben sollten<sup>3</sup>.

---

## Sport und Muskel

Sportler haben häufig einen Mangel an Omega-3 Fettsäuren<sup>4</sup>. Gleicht man diesen Mangel aus, reduziert man

- "Muskelkater": Muskelschaden und entzündliche Reaktion nach körperlicher Anstrengung
- die Einschränkung der Kraft beim Muskelkater
- die Herzfrequenz bei submaximaler Belastung, bessert Gefäßfunktion, und bestimmte Funktionen von Herz, Lunge und Gefäßen.

Beweise liegen aus Interventionsstudien vor, die teils auf Basis des Omega-3 Index durchgeführt wurden<sup>5</sup>. Zudem lässt sich der "altersabhängige" Muskelabbau mit Omega-3 Fettsäuren nicht nur aufhalten, sondern sogar umkehren<sup>6</sup>. Wir meinen daher, dass Sportler, insbesondere Leistungssportler, aber auch alle anderen, die Interesse an ihrer Muskulatur haben, einen HS-Omega-3 Index im Zielbereich von 8% – 11% haben sollten<sup>7</sup>.

---

<sup>2</sup>von Schacky C. Hirnstruktur und Hirnfunktion: Rolle der Omega-3 Fettsäuren. Z Orthomol Med 2014;1:20-4

<sup>3</sup>von Schacky C. Schwangerschaft, kindliche Entwicklung, Omega-3-Fettsäuren und HS-Omega-3 Index. J Frauengesundheit 2010;3

<sup>4</sup>von Schacky C, Kemper M, Haslbauer R, Halle M. Low Omega-3 Index in 106 german elite winter endurance athletes: a pilot study. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2014;24:559-64.

<sup>5</sup>Kim J, Lee J. A review of nutritional intervention on delayed onset muscle soreness. Part I. J Exerc Rehabil. 2014;10:349-56

<sup>6</sup>Smith GI, et al. Fish oil-derived n-3 PUFA therapy increases muscle mass and function in healthy older adults. Am J Clin Nutr. 2015;102:115-22

<sup>7</sup>von Schacky C. Omega-3 Fettsäuren im Sport. Vitalstoffe 2015, in Druck

## Quellen für Omega-3 Fettsäuren

Omega-3 Fettsäuren sind enthalten in Fisch oder entsprechenden Kapseln. Diese enthalten unterschiedliche Konzentrationen an den beiden Omega-3 Fettsäuren Eicosapentaen- und Docosahexaensäure. Beim Fisch hängen die Konzentrationen von der Jahreszeit, dem Futter, der Aktivität und vielen anderen Faktoren ab. Bei den Kapseln hängen die Konzentrationen von Quelle (Fisch, Krill, Algen, andere) und vom Herstellungsprozess ab. Bei Kapseln kann man – oft erst nach einigem Rechnen – die Dosis pro Kapsel auf der Packung erkennen, was beim Fisch nicht möglich ist. Wichtiger ist aber, dass der Anstieg des HS-Omega-3 Index nicht vorhersagbar ist, da nach Aufnahme von Omega-3-Fettsäuren die Menge, die im Blut erscheint von Mensch zu Mensch unterschiedlich ist. Allerdings steht fest, dass Omega-3 Fettsäuren am besten mit einer fettreichen Mahlzeit aufgenommen werden. Bitte haben Sie daher Verständnis, dass wir Ihnen persönlich keine Tagesdosis von Omega-3 Fettsäuren empfehlen können. Was wir allerdings empfehlen, ist eine Kontrollmessung des HS-Omega-3 Index. Diese sollte aber – wegen der Lebensspanne der roten Blutkörperchen – frühestens nach 3 - 4 Monaten nach Änderung der Zufuhr von Omega-3 Fettsäuren erfolgen, sonst jährlich.

Omega-3-Kapseln sind zumeist unbedenklich, was Kontaminationen angeht. Langlebige Raubfische wie Thunfisch, Hai oder Schwertfisch können z.B. Methylquecksilber in einer Konzentration enthalten, die den Verzehr größerer Mengen nicht ratsam macht, was insbesondere für Schwangere gilt. Weitestgehend unbedenklich sind z.B. Lachs oder Makrele, die beide als gute Quellen für Omega-3 Fettsäuren gelten. Übrigens: Pflanzliche Omega-3 Fettsäuren erhöhen den HS-Omega-3 Index nicht.

---

## Trans-Fettsäuren

Trans-Fettsäuren aus Milch, Milchprodukten und Fleisch, für die stellvertretend die Trans- Palmitoleinsäure (C16: $\omega$ 7t) steht, sind unbedenklich; höhere Spiegel bedeuten nach unseren neuesten Daten sogar ein geringeres Risiko für Tod, insbesondere plötzlichen Herztod<sup>8</sup>. Transfettsäuren aus der Lebensmittelproduktion, für die stellvertretend Trans-Olsäure (C18: $\omega$ 9t) und Isomere der Trans-Linolsäure (C18: $\omega$ 6t) stehen, sind in niedrigen Konzentration (in der Summe in roten Blutkörperchen bis 1,04%) ebenfalls unbedenklich<sup>8</sup>. Nach unseren neuesten Daten werden im Mittel in Europa schädliche Spiegel in roten Blutkörperchen sehr selten erreicht<sup>9</sup>. Ergebnisse aus Vollblut (z.B. aus der Fingerbeere) sind ungenauer, und erfordern evtl. eine erneute Bestimmung in roten Blutkörperchen, falls die Summe von Trans-Olsäure (C18: $\omega$ 9t) und Trans-Linolsäure (C18:2 $\omega$ 6t) 1,04% übersteigen sollte. Bei Werten über 1.04% in roten Blutkörperchen empfehlen wir den Verzicht auf frittierte Speisen und gehärtete Speisefette. Ob dieser Verzicht die schädlichen Trans-Fettsäuren gesenkt hat, kann man nur durch eine Kontrolle des HS-Trans Index erkennen, die aber frühestens nach 3 – 4 Monaten erfolgen sollte.

---

<sup>8</sup>Kleber et al, Trans FAs and Mortality in Patients referred for Coronary Angiography... Eur Heart J, e-pub 2015 Sep 22.

<sup>9</sup>von Schacky et al, Trans fatty acids in European erythrocytes, eingereicht.