



# Omega-3-Fettsäuren

## – Qualität und Herkunft sind entscheidend

Omega-3-Fettsäuren besitzen ein breites Wirkungsspektrum. Wenn sie eingesetzt werden, sollte neben einer ausreichenden Dosierung besonders auch die Qualität des Präparates beachtet werden. Omega-3-Fettsäuren sollten nativ und nicht oxidiert sein. Außerdem ist die marine Herkunft wichtig für eine ausreichende Zufuhr dieser essenziellen Fettsäuren.

### Fischölkonzentrate halten nicht, was sie versprechen

Jährlich werden weltweit 950.000 Tonnen Fischöl produziert, das meiste davon in Nordeuropa und in Südamerika.

Für die Herstellung von Fischöl gibt es keine allgemein verbindlichen Herstellungs- und Qualitätsstandards. In Südamerika wird das Öl häufig unter fragwürdigen Bedingungen für Mensch und Umwelt gewonnen. Meist wird es so aufbereitet, dass die Omega-3-Fettsäuren in konzentrierter Form vorliegen. Diese Fischölkonzentrate sind in der Regel von minderer Qualität, weil sie meist durch die Raffination denaturieren und somit ihre ursprüngliche, natürliche Struktur verlieren. Raffinierte Fischöle können vom menschlichen Organismus nur unzureichend verstoffwechselt und verwertet werden. Die schlechte Qualität macht sie anfällig für Oxidation. Außerdem sind die Fischölkonzentrate während des Abfüllprozesses in Kapseln sehr hohen Temperaturen ausgesetzt, die zusätzlich erheblich qualitätsmindernd wirken<sup>1</sup>.

### Oxidierete Omega-3-Fettsäuren sind gesundheitsschädlich

Frisches Fischöl ist fast geruchs- und geschmacksneutral. Omega-3-Fettsäuren sind jedoch sehr empfindlich und oxidieren schnell, wenn sie mit Sauerstoff, Licht oder höheren Temperaturen in Kontakt kommen. Oxidiertes Öl bekommt dann einen ranzigen beziehungsweise extrem fischigen Geschmack.

Der Totox-Wert ist eine internationale standardisierte Maßeinheit, die den Grad der Oxidation von Fischöl anzeigt (Tab. 1). Je höher der Totox-Wert ist, desto ranziger ist das Öl. GOED (Global Organization for

Getestete Fischöle	Totox-Wert
Fischöl aus Südamerika	30,9–113,6
Fischölkonzentrate	17,7–70,6
Nordeuropäische Fischöle	10,8–58,2
Standard für Nahrungsergänzungsmittel	< 130

Tab. 1: Oxidationsgrad (Totox-Wert) von getesteten Fischölen

EPA and DHA) hat sich einen Totox-Wert von 20 gesetzt, während die Europäische Pharmacopeia einen Grenzwert von 30 akzeptiert. Für Nahrungsergänzungsmittel gibt es überhaupt keine verbindlichen Totox-Werte<sup>1</sup>.

Oxidiertes Öl riecht und schmeckt nicht nur unangenehm, es ist auch gesundheitsschädlich (Tab. 2). Oxidierte Fettsäuren verursachen Magenprobleme wie dieses typische, unangenehme Aufstoßen. Sie bilden im Körper freie Radikale. Freie Radikale haben unter anderem negative Auswirkungen auf das Immunsystem, sie verursachen Zellschäden und sind somit für einen vorzeitigen Alterungsprozess verantwortlich. Außerdem stehen sie im Verdacht an Entzündungen und anderen Krankheitsprozessen beteiligt zu sein. Der Organismus benötigt für ihre Neutralisa-

Standards	Totox-Wert
Mermaids of Norway Fischöl	7,13
gut	9,6
10 % oxidiert	13,8
25 % oxidiert	23,1
50 % oxidiert	47,9
75 % oxidiert	75,8
sehr ranziges Öl	100,6

Tab. 2: Klassifikation des Oxidationsgrades von Fischöl

tion Antioxidanzien wie Vitamin E und C. Der erhöhte Bedarf kann zu einem Mangel dieser Vitamine führen.

### Qualitätsmerkmale von Omega-3-Nahrungsergänzungsmitteln

Das Angebot an Fischölprodukten ist groß und unübersichtlich. Keine Produktinformation und kein Beipackzettel informieren über die Herstellung und über die Qualität eines Omega-3-Nahrungsergänzungsmittels. Auf den ersten Blick ist es nicht einfach, die Qualität einzelner Produkte zu beurteilen. Indikatoren für die Qualität sind:

- Gehalt an Omega-3-Fettsäuren EPA (Eicosapentaensäure) und DHA (Docosahexaensäure)
- Geschmack
- Geruch
- Herstellungsprozess
- Rohmaterial (der Fisch) und
- Rückstandskontrolle.

Ein ganz einfacher Test gibt Aufschluss über die Qualität des Produktes: Kapsel aufschneiden, riechen und schmecken. Frisches, natives, nicht oxidiertes Öl hat keinen üblen Geruch und Geschmack! Doch Vorsicht bei aromatisierten Produkten. Hier kann sich zum Beispiel hinter dem Orangen-Aroma ein verdorbenes, oxidiertes Öl verstecken. Außerdem geben Analysenzertifikate Aufschluss darüber, ob Omega-3-Produkte rückstandskontrolliert sind. Diese Analysenzertifikate informieren über folgende Rückstandskontrollen:

- Schwermetalle
- Dioxine
- PCB (Polychlorierte Biphenyle: giftige und krebserregende chemische Chlorverbindungen) und
- PAH (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe: karzinogen).

### Omega-3-Fettsäuren aus Fisch oder Pflanzen – was ist besser?

Langkettige Omega-3-Fettsäuren gehören zu den essenziellen Fettsäuren. Das bedeutet, dass sie vom Körper nicht selbst hergestellt werden können, da das entsprechende Enzym dazu fehlt. Um den Körper mit diesem Nährstoff zu versorgen, muss täglich eine ausreichende Menge



# Omega-3-Fettsäuren

## – Qualität und Herkunft sind entscheidend

Omega-3-Fettsäuren besitzen ein breites Wirkungsspektrum. Wenn sie eingesetzt werden, sollte neben einer ausreichenden Dosierung besonders auch die Qualität des Präparates beachtet werden. Omega-3-Fettsäuren sollten nativ und nicht oxidiert sein. Außerdem ist die marine Herkunft wichtig für eine ausreichende Zufuhr dieser essenziellen Fettsäuren.

### Fischölkonzentrate halten nicht, was sie versprechen

Jährlich werden weltweit 950.000 Tonnen Fischöl produziert, das meiste davon in Nordeuropa und in Südamerika.

Für die Herstellung von Fischöl gibt es keine allgemein verbindlichen Herstellungs- und Qualitätsstandards. In Südamerika wird das Öl häufig unter fragwürdigen Bedingungen für Mensch und Umwelt gewonnen. Meist wird es so aufbereitet, dass die Omega-3-Fettsäuren in konzentrierter Form vorliegen. Diese Fischölkonzentrate sind in der Regel von minderer Qualität, weil sie meist durch die Raffination denaturieren und somit ihre ursprüngliche, natürliche Struktur verlieren. Raffinierte Fischöle können vom menschlichen Organismus nur unzureichend verstoffwechselt und verwertet werden. Die schlechte Qualität macht sie anfällig für Oxidation. Außerdem sind die Fischölkonzentrate während des Abfüllprozesses in Kapseln sehr hohen Temperaturen ausgesetzt, die zusätzlich erheblich qualitätsmindernd wirken<sup>1</sup>.

### Oxidierete Omega-3-Fettsäuren sind gesundheitsschädlich

Frisches Fischöl ist fast geruchs- und geschmacksneutral. Omega-3-Fettsäuren sind jedoch sehr empfindlich und oxidieren schnell, wenn sie mit Sauerstoff, Licht oder höheren Temperaturen in Kontakt kommen. Oxidiertes Öl bekommt dann einen ranzigen beziehungsweise extrem fischigen Geschmack.

Der Totox-Wert ist eine internationale standardisierte Maßeinheit, die den Grad der Oxidation von Fischöl anzeigt (Tab. 1). Je höher der Totox-Wert ist, desto ranziger ist das Öl. GOED (Global Organization for

Getestete Fischöle	Totox-Wert
Fischöl aus Südamerika	30,9–113,6
Fischölkonzentrate	17,7–70,6
Nordeuropäische Fischöle	10,8–58,2
Standard für Nahrungsergänzungsmittel	< 130

Tab. 1: Oxidationsgrad (Totox-Wert) von getesteten Fischölen

EPA and DHA) hat sich einen Totox-Wert von 20 gesetzt, während die Europäische Pharmacopeia einen Grenzwert von 30 akzeptiert. Für Nahrungsergänzungsmittel gibt es überhaupt keine verbindlichen Totox-Werte<sup>1</sup>.

Oxidiertes Öl riecht und schmeckt nicht nur unangenehm, es ist auch gesundheitsschädlich (Tab. 2). Oxidierte Fettsäuren verursachen Magenprobleme wie dieses typische, unangenehme Aufstoßen. Sie bilden im Körper freie Radikale. Freie Radikale haben unter anderem negative Auswirkungen auf das Immunsystem, sie verursachen Zellschäden und sind somit für einen vorzeitigen Alterungsprozess verantwortlich. Außerdem stehen sie im Verdacht an Entzündungen und anderen Krankheitsprozessen beteiligt zu sein. Der Organismus benötigt für ihre Neutralisa-

Standards	Totox-Wert
Mermaids of Norway Fischöl	7,13
gut	9,6
10 % oxidiert	13,8
25 % oxidiert	23,1
50 % oxidiert	47,9
75 % oxidiert	75,8
sehr ranziges Öl	100,6

Tab. 2: Klassifikation des Oxidationsgrades von Fischöl

tion Antioxidanzien wie Vitamin E und C. Der erhöhte Bedarf kann zu einem Mangel dieser Vitamine führen.

### Qualitätsmerkmale von Omega-3-Nahrungsergänzungsmitteln

Das Angebot an Fischölprodukten ist groß und unübersichtlich. Keine Produktinformation und kein Beipackzettel informieren über die Herstellung und über die Qualität eines Omega-3-Nahrungsergänzungsmittels. Auf den ersten Blick ist es nicht einfach, die Qualität einzelner Produkte zu beurteilen. Indikatoren für die Qualität sind:

- Gehalt an Omega-3-Fettsäuren EPA (Eicosapentaensäure) und DHA (Docosahexaensäure)
- Geschmack
- Geruch
- Herstellungsprozess
- Rohmaterial (der Fisch) und
- Rückstandskontrolle.

Ein ganz einfacher Test gibt Aufschluss über die Qualität des Produktes: Kapsel aufschneiden, riechen und schmecken. Frisches, natives, nicht oxidiertes Öl hat keinen üblen Geruch und Geschmack! Doch Vorsicht bei aromatisierten Produkten. Hier kann sich zum Beispiel hinter dem Orangen-Aroma ein verdorbenes, oxidiertes Öl verstecken. Außerdem geben Analysenzertifikate Aufschluss darüber, ob Omega-3-Produkte rückstandskontrolliert sind. Diese Analysenzertifikate informieren über folgende Rückstandskontrollen:

- Schwermetalle
- Dioxine
- PCB (Polychlorierte Biphenyle: giftige und krebsauslösende chemische Chlorverbindungen) und
- PAH (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe: karzinogen).

### Omega-3-Fettsäuren aus Fisch oder Pflanzen – was ist besser?

Langkettige Omega-3-Fettsäuren gehören zu den essenziellen Fettsäuren. Das bedeutet, dass sie vom Körper nicht selbst hergestellt werden können, da das entsprechende Enzym dazu fehlt. Um den Körper mit diesem Nährstoff zu versorgen, muss täglich eine ausreichende Menge



dieser Fettsäuren aus tierischen oder pflanzlichen Quellen mit der Nahrung aufgenommen werden. In der Nahrung kommen drei verschiedene Formen der Omega-3-Fettsäuren vor:

- alpha-Linolensäure,
- Eicosapentaensäure (EPA) und
- Docosahexaensäure (DHA).

Die alpha-Linolensäure ist Bestandteil von Pflanzenölen, die zum Beispiel aus Leinsamen, Raps, Walnüssen und Soja gewonnen werden. EPA und DHA finden sich überwiegend in Kaltwasserfischen, zum Beispiel Hering, Lachs, Kabeljau und Makrele. Diese Fische nehmen alpha-Linolensäure mit dem Phytoplankton auf und bilden daraus die längerkettigen Omega-3-Fettsäuren EPA und DHA. Sie machen die Zellen beweglicher und ermöglichen, dass die Fische in dem eiskalten Meerwasser überleben können. Fische enthalten um so mehr Omega-3-Fettsäuren je kälter der Lebensraum ist. Die in der Arktis lebenden Fische enthalten besonders viele Omega-3-Fettsäuren, während die in unseren Breiten lebenden Fische über deutlich weniger Omega-3-Fettsäuren verfügen. Besonders ungünstig ist das Verhältnis der Omega-3-Fettsäuren bei Zuchtfischen, da deren Futter wenig alpha-Linolensäure enthält und sie deshalb geringere Mengen an Omega-3-Fettsäuren herstellen<sup>2</sup>.

### Der Körper verwertet nur Omega-3-Fettsäuren aus Fisch

Der menschliche Organismus kann aber nur die langkettigen Omega-3-Fettsäuren EPA und DHA verstoffwechseln. Die pflanzliche kurzkettige alpha-Linolensäure muss im Körper erst zu den langkettigen EPA und DHA umgewandelt werden. Für diesen Stoffwechselprozess benötigt der Körper ein bestimmtes Enzym. Der menschliche Stoffwechsel kann allerdings nur etwa 10–15% der kurzkettigen alpha-Linolensäure zu den wertvollen langkettigen EPA und nur circa 4% zu DHA umwandeln. Eine durchschnittliche Aufnahme von 1–2g alpha-Linolensäure in Form von Pflanzenölen pro Tag liefert also circa 100–300 mg EPA. Diese Umwandlungsrate ist sehr ineffizient und

zeigt darüber hinaus eine deutliche Abhängigkeit von genetischen Faktoren sowie von der Ernährungsweise<sup>3</sup>.

Die Umwandlung von alpha-Linolensäure ist unter anderem von der Zufuhr der Omega-6-Fettsäure Linolsäure abhängig. Denn diese Omega-6-Fettsäure konkurriert im Stoffwechselprozess mit der pflanzlichen Omega-3-Fettsäure um die gleichen Enzyme. Wer also viel Linolsäure zum Beispiel in Form von Pflanzenölen zu sich nimmt, bildet vermutlich weniger EPA und DHA. Aufgrund der derzeitigen Ernährungsgewohnheiten und der begrenzten Umwandlung von alpha-Linolensäure in EPA und DHA ist eine ausreichende Versorgung mit langkettigen Omega-3-Fettsäuren allein durch alpha-Linolensäure-reiche Pflanzenöle wahrscheinlich nicht möglich<sup>3,5</sup>.

### Unterversorgung mit Omega-Fettsäuren

Grönländer zum Beispiel nehmen mit ihrer traditionellen fischreichen Ernährungsweise Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren in einem Verhältnis von circa 1:1 zu sich. In Deutschland liegt dieses Verhältnis aufgrund der fleischbetonten Nahrung von Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren bei 7:1. Auch in anderen westlichen Industrienationen dominieren Omega-6-Fettsäuren die tägliche Nahrungszufuhr. Das Verhältnis Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren liegt hier sogar bei 15:1. In den westlichen Industrienationen weicht die reichliche Aufnahme von Omega-6-Fettsäuren stark von dem wünschenswerten Verhältnis von unter 5:1 (Omega-6- zu Omega-3-Fettsäuren) ab. Bei einer Aufnahme von Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren im Verhältnis von circa 15:1 dominiert in den Membranphospholipiden Arachidonsäure. Damit überwiegt die Bildung von entzündungsfördernden Eicosanoiden<sup>6</sup>.

Voraussetzung für das Eintreten der gesundheitsfördernden Wirkungen der Omega-3-Fettsäuren ist eine ausreichend hohe Zufuhr. Studien haben ergeben, dass sich Mengen von circa 1g EPA und DHA pro Tag zum Beispiel günstig auf das Herz- und Kreislaufsystem, die Konzentration sowie geistige Fitness, auf die Sehkraft,

Gelenke und Haut auswirken<sup>7</sup>. Diese Zufuhr lässt sich jedoch kaum mit pflanzlichen Lebensmitteln oder mit dem täglichen Verzehr von 100–200g fettreicher Fischarten erreichen. Auch die meisten Omega-3-Produkte sind viel zu niedrig dosiert. Darum sollte beim Kauf von Omega-3-Produkten auf den Gehalt von EPA und DHA geachtet werden und besonders auf die Qualität der Nahrungsergänzungsmittel.

### Literatur

1. Rubin Report no. 196, 2011, Norway
2. Adam O. Omega-3: Fitness durch Fische und Öle. Weil der Stadt, 2004
3. Willers J, Mang B, Bach G, Hahn A. Rheuma und Ernährung. Deutsche Apotheker Zeitung 19, 10.05.2012
4. Dittrich K. Fischöl besser als Pflanzenöl? UGB-FORUM, Die Fachzeitschrift für Gesundheitsförderung, 3/2000, S. 150-153
5. Bahri D et al. Bedeutung und empfehlenswerte Höhe der Zufuhr langkettiger Omega-3-Fettsäuren. Ernährungsumschau, 49, Heft 4, 2002
6. Willers J, Mang B, Bach G, Hahn A. Rheuma und Ernährung. Deutsche Apotheker Zeitung 18, 03.05.2012
7. Gröber U. Omega-3-Fettsäuren (EPA, DHA). Deutsche Apotheker Zeitung, 47, 21.11.2007

Catharina Rossbach-Sotek

Quelle: Dibropharm GmbH & Co. KG, Baden-Baden