

# Leinöl (Leinsamen)

## Die gesundheitliche Bedeutung von Leinöl

Leinöl gibt es eigentlich schon sehr lange. Nur ist es bei uns durch den Boom von Olivenöl oder anderen Fetten leider in relative Vergessenheit geraten. Seit Kurzem entdeckt man Leinöl allerdings in den Regalen der Märkte wieder.

Doch was genau ist eigentlich so gesund an diesem heimischen Öl?

Leinöl wird aus Leinsamen gewonnen. Man bekommt es heiß oder kalt gepresst – wobei Kaltpressung aus biologischem Anbau natürlich zu bevorzugen ist. Sein Gesundheits-Geheimnis: Leinöl hat einen sehr hohen Gehalt an Alpha-Linolensäure, welche zu den Omega 3-Fettsäuren gehört. Es enthält auch deutlich mehr Omega-3-Fettsäuren als alle anderen pflanzlichen Öle. Zum Vergleich: Der Gehalt in Leinöl beträgt 49 %, in Olivenöl 1 % und in Distelöl gerade einmal 0,5 %. Außerdem enthält es Lecithin, Vitamin E, und Lignane - hormonähnliche Stoffe, die eine antioxidative Wirkung besitzen. Leider wird unsere Ernährung zum Großteil durch Omega 6-Fettsäuren bestimmt. Ernährungsexperten wie David Servan-Schreiber („Das Anti-Krebs-Buch“) beschwören den Zusammenhang von Omega-6 und Omega-3 Fettsäuren bezüglich der Entwicklung von Krebs. Und tatsächlich: In wissenschaftlichen Studien wurde nachgewiesen, dass Leinöl das Immunsystem stärkt und sogar das Wachstum von Tumoren hemmen kann.

## Anwendungsgebiete und Aufgaben in Stichworten

- Die alpha-Linolensäure (eine Omega-3-Fettsäure) hat einen positiven Einfluss auf fast alle Risikofaktoren, die bei Herz- und Kreislauferkrankungen eine Rolle spielen.
- Als Ausgangssubstanz für Gewebshormone spielen die ungesättigten Fettsäuren eine wichtige Rolle bei entzündlichen Erkrankungen wie Rheuma, Schuppenflechte, Neurodermitis oder Darmerkrankungen.
- Der sekundäre Pflanzeninhaltsstoff Lignane (ein Phytoöstrogen) im Leinöl kann sich positiv bei Wechseljahrsbeschwerden auswirken und soll das Risiko eines hormonabhängigen Brusttumors verringern.
- Leinöl enthält wichtige Schleimstoffe, die die Gesunderhaltung des Darmes fördern und Fäulnis- sowie Gärungsprozessen entgegenwirken.
- Bei einer ausreichenden Versorgung mit Omega-3-Fettsäuren steigt die Lern- und Konzentrationsfähigkeit, während die Neigung zu Depressionen und Hyperaktivität sinkt.
- In der Volksmedizin wird Leinöl bei Husten, Heiserkeit, Asthma Bronchiale, Gallenproblemen, erschwerter oder verminderter Schleimsekretion und Verstopfung eingesetzt.
- Leinöl verbessert die Sauerstoffversorgung der Zellen und damit den Zellstoffwechsel.
- Werdende und stillende Mütter benötigen große Mengen ungesättigter und langkettiger Fettsäuren für das Wachstum, den Nervenbau, die Funktion des Gehirns und für die Entwicklung der Augen des Kindes.

## Leinöl - ein wiederentdeckter Gesundheitsmacher

Kaltgepresstes Leinöl ist gold-gelb, warm gepresstes Öl gelblich braun. Raffiniertes Leinöl hat eine hell- bis goldgelbe Farbe. Das Öl riecht würzig nach Heu, wird als krautig bis dumpf und leicht röstig beschrieben und kann eine fischige Note aufweisen. Frisch schmeckt das Produkt leicht nussig und heuartig, nach Lagerung eher bitter und ranzig.

Wie bei jeder Heilpflanze, so macht auch beim Leinöl die Menge das Gift. Eine zu hohe Dosis ist der Gesundheit nicht mehr dienlich. Diese Dosis liegt allerdings bei ca 100 Gramm pro Tag. Auf die Idee, eine solche Menge täglich zu verzehren, würde wahrscheinlich kein Mensch kommen. Wenn die Zufuhr der Überdosis über den Tag verteilt erfolgt, wandelt die Leber die schädliche Blausäure ohnehin in das ungiftige Rhodanid um. Selbst hier aktiviert der Körper noch Regulationsmechanismen, die eine starke toxische Belastung verhindern. Angesichts der umfangreichen positiven Wirkungen des Leinöls sind die möglichen Nebenwirkungen als sehr gering zu bewerten, zumal sie ausschließlich bei einer Überdosierung auftreten können.

## Inhaltsstoffe

Leinöl enthält in seinen Triglyceriden größtenteils (zu 90 % und mehr) ungesättigte Fettsäuren und hat insbesondere einen hohen Anteil an der Omega-3-Fettsäure  $\alpha$ -Linolensäure von 45 bis 71 %. (etwa 17 bis 23,5 % Ölsäure, 12 bis 24 % Linolsäure und 45 bis 71 % Linolensäuren) Die  $\alpha$ -Linolensäure wird vom Menschen zu einem geringen Anteil auch in die höherwertigen Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure und Docosahexaensäure umgewandelt.

## Pressung

**Heiß gepresstes Leinöl** wird ähnlich wie Kürbiskernöl hergestellt. Die getrockneten Leinsamen werden zu Mehl gewalzt, mit heißem Wasser vermengt und in einer Knetmaschine so lange bearbeitet, bis eine feste, bröselige Masse entsteht, die unter Rühren geröstet wird. Anschließend wird das Öl in einer hydraulischen Presse von den Feststoffen separiert. Aus vier Kilogramm Leinsamen kann ein Liter Öl gewonnen werden. Diese Art Leinöl enthält einen hohen Anteil an Schleim- und Schwebstoffen und muss für die handwerkliche Anwendung meist mit Lösemitteln wie Terpentin verdünnt werden.

**Kalt gepresstes Leinöl** wird durch Pressung des Leinsamens durch eine Schneckenpresse gewonnen: Hierbei wird die Leinsaat mit Hilfe einer Schneckenwalze bei geringem Druck durch einen Presszylinder gedrückt. Verschiedene Düsen am Ende des Auslaufs wie auch eine Veränderung der Pressgeschwindigkeit haben Einfluss auf den Ölertrag. Bei der Kaltpressung werden Öltemperaturen von maximal 40 °C erreicht. Vor der Verwendung werden Schwebstoffe entfernt. Dies kann durch Absetzen der Schwebstoffe bei ausreichend langer Lagerung und Dekantieren des Reinöls erreicht werden.

**Pressung unter Sauerstoffausschluss** Da Leinöl auch bei kalter Pressung sehr schnell durch den Luftsauerstoff oxidiert und dadurch bitter wird, wurden verschiedene Pressverfahren entwickelt, die die Oxidation während des Pressvorgangs verhindern sollen. Dies erfolgt durch Verwendung einer Schutzatmosphäre aus z.B. reinem Stickstoff oder Kohlendioxid, die den Sauerstoff der Luft von Pressgut und Öl fernhält.

## Wirkungen und Anwendungen von Leinöl

Leinöl wird aus dem Samen der Leinpflanze (*Linum usitatissimum*) gewonnen. Volkstümlich wird Lein auch Flachs genannt und ist eine der ältesten Kulturpflanzen. Lein war bis Anfang des 20. Jahrhunderts weit verbreitet, da er als wichtiger Rohstoff für den robusten Leinenstoff und für ölige Naturfarben genutzt wurde.

Als Bestandteil einer Ölmischung hat Leinöl eine herausragende Bedeutung. In Leinöl befindet sich mit ca. 76% eine der höchsten Konzentration an mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Was aber Lein einmalig unter den Pflanzenölen macht, ist sein viermal höherer Gehalt an Omega-3-Fettsäuren im Vergleich zu den Omega-6-Fettsäuren. Es ist daher mit Abstand das beste Öl, wenn es darum geht, die Balance unter den essentiellen Fettsäuren wieder herzustellen.

Leinöl ist aber nicht nur ein Spezialist zur Unterstützung des hormonellen Systems, um z.B. entzündliche Prozesse zu hemmen und als Schutz vor Herz- und Gefäßkrankheiten.

Eine zweite gesundheitsfördernde Wirkung von Leinöl wird zwar seit Jahrhunderten angewandt („Was macht den Lausitzer stark? - Leinöl und Quark!“), aber erst die deutsche Forscherin Dr. Johanna Budwig wandte dieses Verfahren gezielt bei der Behandlung von Schwerstkranken (vor allem Krebskranken) an.

Durch ihre wissenschaftlichen Arbeiten konnte sie nachweisen, welche Faktoren für einen geregelten Sauerstoffaustausch zwischen den Zellmembranen und der Zelle wichtig sind. Dies ist die Verbindung von schwefelhaltigen Eiweißmolekülen und hochungesättigten Fettsäuren aus Leinöl, sowie die konsequente Meidung von denaturierten Industriefetten. Aus diesen Erkenntnissen leitete sie ihre Öl-Eiweiß-Diät ab, bei der es bei einer großen Anzahl von Krebspatienten zu einer Verbesserung der Sauerstoffversorgung in den Zellen und damit auch zu einer erheblichen Verbesserung der Krebsituation kam.

## **Dr. Johanna Budwig entwickelte die berühmte Öl-Eiweiß-Kost**

Bereits im vergangenen Jahrhundert hat die Biochemikerin Johanna Budwig darauf hingewiesen, dass die Leinpflanze aufgrund ihrer vielen positiven Wirkungen auf den Organismus ein sehr gutes Mittel zur allgemeinen Steigerung des Wohlbefindens sei. Sie hatte aufgrund ihrer Forschungsergebnisse das Leinöl und den Leinsamen in Kombination mit Quark als spezielle Krebs-Diät mit sehr guten Erfolgen bei ihren vielen Krebspatienten eingesetzt. Erst heute finden ihre Beobachtungen und Studien im Zusammenhang mit der Erforschung der Omega-3-Fettsäuren wieder weltweit Beachtung.

Von Frau Dr. Budwig wird der Verzehr von Leinsamen, kaltgepresstem biologischen Leinöl, Bio-Quark und Hüttenkäse besonders empfohlen. Leinsamen enthalten viele ungesättigte Fettsäuren, insbesondere die Linolensäure. Budwigs Meinung nach müsse Leinsamenöl grundsätzlich ein Bestandteil der Nahrung sein, da die Omega 3-Fettsäuren essentiell seien und der Mensch sie nicht selbst produzieren könne. Quark und Hüttenkäse seien aufgrund ihres hohen Anteils an schwefelhaltigen Aminosäuren in der Kombination mit den Omega 3-Fettsäuren sehr wichtig, da diese die Fettsäuren besser löslich und resorbierbar machten.

Die Öl-Eiweiß-Kost von Frau Dr. Budwig beruft sich auf eine rund 80 Jahre alte Hypothese des Medizin-Nobelpreisträgers Otto Heinrich Warburg zur Entstehung von Dickdarmkrebs, die so genannte Warburg-Hypothese, die früher weder widerlegt noch bewiesen werden konnte. Erst im Jahr 2006 wurde sie bei einem Laborversuch an Mäusen bestätigt.

Johanna Budwig schlussfolgerte, dass der anaerobe Stoffwechsel der Tumorzellen mit Hilfe einer gezielten Ernährung zurück zum aeroben Stoffwechsel geführt werden könne. Laut Budwig hat das Gemisch von schwefelhaltigen Proteinen, wie sie in Quark oder Hüttenkäse enthalten sind, zusammen mit Omega 3-Fettsäuren, wie man sie im Leinöl findet, negative Auswirkungen auf die Zellatmung des Tumorgewebes, so dass die Zelle letztlich abstirbt.

## **Regulierung des Blutdrucks**

Die Wirksamkeit der Omega-3-Fettsäuren zur Blutdrucksenkung wurde primär in Deutschland erforscht. Peter Singer und Manfred Wirth stellten bei einer Studie mit 44 männlichen Probanden fest, dass die tägliche Gabe von 60ml Leinöl den Blutdruck spürbar zu senken vermag. Bei zwei Kontrollgruppen, deren Mitglieder die gleiche Menge an Oliven- oder Sonnenblumenöl zu sich nahmen, wurde eine weitaus geringere Wirkung beobachtet. In der Gruppe, die das Leinöl bekam, konnte selbst eine Zunahme an Stress die Verringerung des Blutdrucks nicht verhindern. Nebenbei verbessert Leinöl die Stimmung und kann ggf. unterstützend bei Depressionen eingenommen werden.

# **Leinsamen vermag zur Vermeidung von Diabetes beizutragen**

Leinsamen vermag zur Vermeidung der Zuckerkrankheit beizutragen, da die Pflanze die unmittelbar nach den Mahlzeiten auftretenden Spitzenwerte beim Blutzucker abschwächen kann.

Der Wissenschaftler Stephen Cunnane gab in Kanada Frauen pro Tag wahlweise 90 Gramm geschroteten Leinsamens oder eine Mischung aus ungeschrotetem Leinsamen und Leinöl. Bei der Untersuchung maß Stephen Cunnane den Blutzuckerwert nach den Mahlzeiten. Im Ergebnis stieg der Blutzuckerspiegel nach der Nahrungsaufnahme bei den Teilnehmerinnen der Studie spürbar geringer an, als bei einer Kontrollgruppe, deren Mitglieder weder Leinöl, noch Leinsamen zu sich nahmen.

Da gerade der Anstieg des Blutzuckerwertes unmittelbar nach den Mahlzeiten als ein wesentlicher Risikofaktor für die Entstehung von Diabetes verantwortlich ist, trägt die Leinpflanze wesentlich zu einer Regulierung des Blutzuckerspiegels bei.

Auch wer bereits an Diabetes erkrankt ist, kann profitieren und die notwendige Insulinmenge ggf. verringern. Der Arzt Andre Lemay aus Quebec (Kanada) berichtet von einer Studie bei welcher ältere, an Diabetes erkrankte Frauen pro Tag 40 Gramm Leinsamen aßen. Bei allen Teilnehmerinnen traten innerhalb eines halben Jahres deutliche Verbesserungen der Blutzucker- und Insulinwerte auf. Die relativ preiswerte Leinpflanze führt somit zu vergleichbar guten Ergebnissen, wie die kostspieligen Diabetes-Medikamente. Somit kann diese Pflanze auch noch zur Entlastung der Krankenkassen beitragen.

## **Leinöl fördert das Gedächtnis**

Viel zu wenig beachtet wird die Wirkung dieser Fettsäuren auf das Gehirn. Tatsächlich führt eine zu geringe Zufuhr an Omega-3-Fettsäuren zu spürbaren Beeinträchtigungen des Denkvermögens und zu Verhaltensveränderungen. Selbst ein Mangel an Gefühlen und Emotionen kann auf eine zu geringe Zufuhr von Omega-3-Fettsäuren zurückgeführt werden. Häufig lassen sich die genannten Beeinträchtigungen durch den vermehrten Verzehr von Omega-3-Fettsäuren reduzieren. Diese Tatsache ist sowohl durch vielfache Beobachtungen, als auch durch unterschiedliche wissenschaftliche Studien belegt.

## **Leinöl enthält viele weitere gesundheitlich wichtige Inhaltsstoffe**

Leinöl verfügt neben dem hohen Gehalt an Omega-3-Fettsäuren über zahlreiche weitere gesundheitlich wichtige Inhaltsstoffe, deren wissenschaftliche Erforschung erst in den letzten Jahren aufgenommen wurde. Die Vielfalt an Wirkstoffen lässt die Leinpflanze im Vergleich zu Fisch als wesentlich wertvoller erscheinen.

Zu nennen sind in erster Linie die phenolischen Substanzen, diese wirken antioxidativ und schützen auf diese Weise die Körperzellen vor den negativen Einflüssen von freien Radikalen. Erst vor kurzem entdeckt wurden die Lignane. Diese Bestandteile der Leinpflanze ähneln in ihrer Wirkung dem Östrogen und können eine wichtige Rolle bezüglich der Verlangsamung von Alterungsprozessen spielen. Zusätzlich können sie zum Schutz vor Krebs beitragen.

Aktuelle Forschungen zeigen, dass Leinöl zahlreiche weitere positive Einflüsse auf die Gesundheit ausübt. So kann ein regelmäßiger Verzehr zu einer Verringerung des Risikos für die Arteriosklerose (Arterienverkalkung) ebenso beitragen, wie zum Abbau eines erhöhten Cholesterinspiegels. Zudem kann Leinöl Entzündungen entgegengewirken und das Immunsystem stärken.

## **Studien belegen die positiven Wirkungen von Leinöl**

Zahlreiche Studien zur Untersuchung der Wirkung der Leinpflanze auf das menschliche Wohlbefinden sind aktuell und wurden im vergangenen Jahrtausend durchgeführt. Dabei untersuchten die Forscher sowohl das Öl, als auch die Samen der Pflanze. In einigen Studien wurde das Augenmerk primär auf die einzelnen Inhaltsstoffe des Leinöls gelegt. Um von den positiven Eigenschaften des Leinöls zu profitieren. Zur Verbesserung des Wohlbefindens zeigt bereits ein Esslöffel am Tag eine gute Wirkung.

Bei einer Studie in New Jersey (USA) wurden den Patienten - neben einem Esslöffel mit Leinöl - täglich zusätzlich einige Scheiben Leinsamenbrot gereicht. Schwerpunkt dieser Untersuchung war die Beobachtung der Cholesterin- sowie der Blutfettwerte. Dabei konnte festgestellt werden, dass 15 Gramm geschroteten Leinsamens sowie drei Scheiben Leinsamenbrot am Tag innerhalb von drei Monaten zu einer spürbaren Verbesserung beider kontrollierten Werte führten.

Sowohl der Wert des gesamten Cholesterins als auch der des unerwünschten LDL Cholesterins waren gesunken. Da ähnliche Studien diese Ergebnisse stützen, bietet sich der Einsatz von Leinöl und anderen Leinprodukten anstelle der chemischen Präparate zur Senkung des Cholesterinspiegels an. Die Statine sind zwar durchaus wirksam, sie führen jedoch häufig zu unterschiedlichsten Nebenwirkungen.

Als Hauptgrund für die außerordentlich gute Wirkung des Leinöls auf den menschlichen Organismus geben die Forscher die gemeinsame und sich gegenseitig synergetisierende Wirkung der Omega-3-Fettsäuren mit den Lignanen, sowie weiteren wertvollen Inhaltsstoffen dieser Pflanze an.