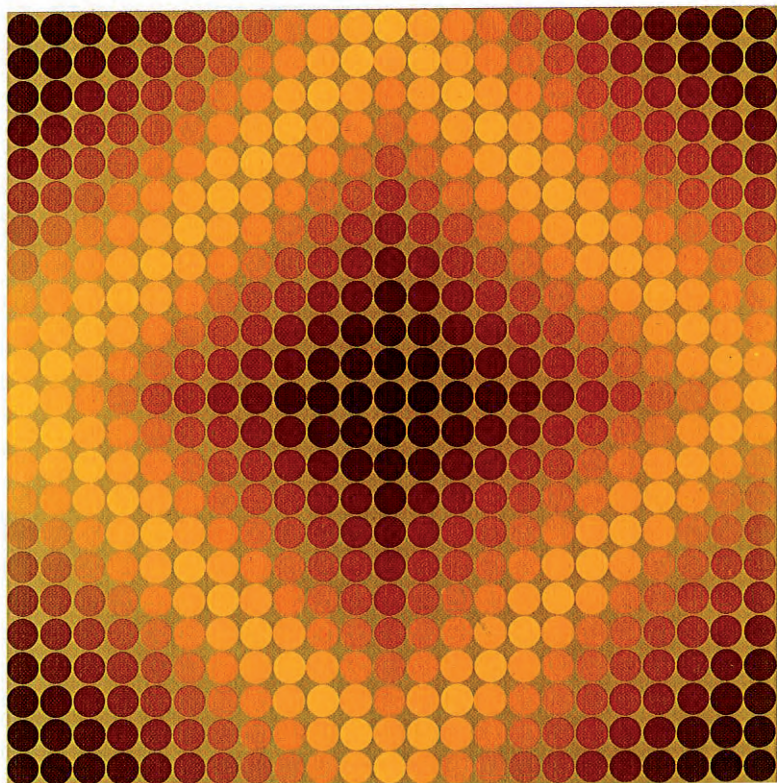


# Lecithin

der unvergleichliche Wirkstoff



Werner Schäfer

Volkmar Wywiol



Wunderpflanze Soja  
Sojablüte

## **Inhalt**

Im Gelben vom Ei ist das Lecithin . . . . .	12
Wie die Autoren ihr Thema sehen . . . . .	13

### **1. Wovon die Rede ist**

1.1 Ein Wort an die Multiplikatoren . . . . .	15
1.2 Die Faszination des Lecithin . . . . .	15

### **2. Lecithin ist überall**

2.1 Der biochemische Wirkstoff Lecithin . . . . .	17
2.1.1 Gehirn — Leber — Mitochondrien . . . . .	17
2.1.2 Ohne Zellmembranen kein Stoffwechsel . . . . .	18
2.1.3 Lecithin im Nervensystem . . . . .	18
2.1.4 Lecithin und Cholesterin . . . . .	19
2.1.5 Ein kurzer Blick zurück . . . . .	19
2.2 Lecithin in der Tierernährung . . . . .	20
2.2.1 Im Mittelpunkt: die Fettverteilung . . . . .	20
2.3 Lecithin in der Kosmetik . . . . .	21
2.3.1 Für Kosmetika ist das Beste gerade gut genug . . .	21
2.3.2 Lecithin für Ihre Haut . . . . .	22
2.4 Lecithin in der Nahrungsmittelindustrie . . . . .	23
2.4.1 Fett und Milch . . . . .	23
2.4.2 Kakao, Schokolade, Süßwaren . . . . .	25
2.4.3 Mehl und Backwaren . . . . .	26
2.5 Ein kurzer Blick zurück . . . . .	28

### **3. Lecithin — was ist das?**

3.1 Chemische Formeln als ästhetisches Ereignis . . . .	29
3.2 Herkunft von Lecithin . . . . .	29
3.2.1 Am Anfang war das Ei . . . . .	30
3.2.2 Wunderpflanze Sojabohne . . . . .	31

3.3	Herstellung von Lecithin . . . . .	32
3.3.1	Sojabohne — Sojaöl — Sojalecithin . . . . .	32
3.4	Zusammensetzung von Lecithin . . . . .	37
3.4.1	Viele Produkte, viele Namen, ein Komplex . . . . .	37
3.4.2	Schluß mit dem Wörter-Puzzle . . . . .	38
3.4.3	Zusammensetzung von Roh- und Rein-Lecithin . . . . .	38
3.5	Der biologische Emulgator Lecithin . . . . .	40
3.5.1	Was ist ein Emulgator? . . . . .	40
3.5.2	Synergistische und antioxidative Wirkungen . . . . .	43
3.6	Ein kurzer Blick zurück . . . . .	44
<b>4. Lecithin — man nehme...</b>		
4.1	Vor der Theorie: die Praxis . . . . .	45
4.2	Drei Hauptgruppen von Angeboten . . . . .	46
4.2.1	Lecithin-Tonika . . . . .	46
4.2.2	Lecithin-Kapseln . . . . .	46
4.2.3	Rein-Lecithin-Granulat . . . . .	47
4.3	Vom Umgang mit Rein-Lecithin . . . . .	48
<b>5. Lecithin und das Recht</b>		
	Vorbemerkung . . . . .	50
5.1	Am Anfang ist die Definition . . . . .	50
5.2	Lecithin in der Diät-Verordnung zweimal genannt . . . . .	52
5.3	Wirkungen müssen wissenschaftlich hinreichend gesichert sein . . . . .	53
5.4	Ein kurzer Blick zurück . . . . .	54
<b>6. Im Mittelpunkt: unser Stoffwechsel</b>		
6.1	Erste Vorbemerkung: Von den Schwierigkeiten mit der Wissenschaft . . . . .	55

6.2	Zweite Vorbemerkung: Der kleine Schritt vom Recht zur Praxis . . . . .	56
6.3	Dritte Vorbemerkung: Der Stoffwechsel — kompliziert und schwer durchschaubar . . . . .	56
6.4	Der Fettstoffwechsel . . . . .	58
6.4.1	Lipasen spalten Fette . . . . .	59
6.4.2	Die Resorption des Cholesterin . . . . .	60
6.4.3	Transport-Vehikel: VLDL, LDL, HDL . . . . .	62
6.5	Atherosklerotische Erscheinungen . . . . .	64
6.5.1	Arterienverkalkung . . . . .	64
6.6	Cholesterin und Atherosklerose . . . . .	66
6.6.1	Wie reduziert man hohe Cholesterinwerte . . . . .	68
6.6.2	Widersprüche . . . . .	69
6.7	Ein kurzer Blick zurück . . . . .	71
<b>7. Phospholipide im Stoffwechsel — eine wissenschaftliche Betrachtung</b>		
7.1	Der Weg der Phospholipide im Organismus . . . . .	72
7.1.1	Phospholipasen und Biosynthese . . . . .	73
7.1.2	Das Glomset-Enzym LCAT . . . . .	74
7.1.3	Phospholipide — notwendig oder nicht? . . . . .	75
7.2	Phospholipide als Bausteine biologischer Membranen . . . . .	78
7.2.1	Zellwand, Protoplasma, Zellkern . . . . .	79
7.2.2	Membranen müssen beweglich sein . . . . .	82
7.2.3	Phospholipide bestimmen die Membran-Struktur . . . . .	83
7.2.4	Schaltzentralen des Lebens: die Mitochondrien . . . . .	84
7.2.5	In den Schaltzentralen immer dabei: das Lecithin . . . . .	87
7.2.6	„Essentielle“ Phospholipide . . . . .	89

7.3	Essentielle Bestandteile der Phospholipide . . . . .	89
7.3.1	Mehrfach ungesättigte Fettsäuren (Polyensäuren)	90
7.3.1.1	Linolsäure-Mangel . . . . .	91
7.3.1.2	Aktivität der Linolsäure . . . . .	91
7.3.1.3	Gegenstimmen . . . . .	92
7.3.2	Cholin . . . . .	93
7.3.2.1	Der Methyl-Donator Cholin . . . . .	93
7.3.2.2	Die lipotrope Substanz Cholin . . . . .	95
7.3.2.3	Der Neurotransmitter Acetylcholin . . . . .	95
7.3.3	Inosit . . . . .	96
7.3.3.1	Vitamine: Wirkungen wichtiger als Worte . . . . .	97
7.4	Ein kurzer Blick zurück . . . . .	98
<b>8.</b>	<b>Lecithin in Diätetik und Pharmazie</b>	
8.1	Lecithin gegen Cholesterin . . . . .	99
8.1.1	Lecithin stärkt das HDL . . . . .	101
8.2	Lecithin bei Leber-Erkrankungen . . . . .	103
8.2.1	Besser Lecithin als lipotrope Einzelstoffe . . . . .	105
8.3	Lecithin und Gallensteine . . . . .	106
8.3.1	Lecithin, Gallensäuren und Cholesterin: ein lebenswichtiges Gleichgewicht . . . . .	106
8.4	Lecithin: Stärkung der Nerven- und Gehirnfunktionen . . . . .	107
8.4.1	Lecithin passiert die Blut-Hirn-Schranke . . . . .	108
8.4.2	Lecithin und Gedächtnis: hilft Lecithin lernen? . . . . .	112
8.4.3	Lecithin in der Geriatrie . . . . .	113
8.4.4	Wohlbefinden mit Lecithin . . . . .	114
8.4.5	Lecithin beim Sport . . . . .	115
8.5	Ein kurzer Blick zurück . . . . .	117
8.6	Nachdenklicher Schlußaspekt . . . . .	117
8.7	Vor dem Blick nach vorn — ein Blick zurück . . . . .	119

<b>9.</b>	<b>Leben mit Lecithin</b>	
9.1	Nicht einmal 1g Lecithin pro Tag . . . . .	120
9.2	Lecithin in der Ernährungspolitik . . . . .	122
9.3	Unser Verbündeter: die Wissenschaft . . . . .	123
9.4	Vom Risiko, ohne Lecithin zu leben . . . . .	124
9.5	Lecithin ohne Nebenwirkungen . . . . .	125
9.6	Ernährungsbericht 1984 . . . . .	126
9.7	Ein Wort über die Kosten . . . . .	128
9.8	Faszinierender Schlußpunkt . . . . .	129

<b>10.</b>	<b>Köstliche Rezepte mit Lecithin</b>	
10.1	Das Dr. RINSE-Frühstück . . . . .	131
10.2	Backwerk und Speisen . . . . .	131
10.3	Lecker und nahrhaft . . . . .	133
10.4	Mixgetränke ohne Alkohol . . . . .	134
10.5	Kleine Drinks „mit Schuß“ . . . . .	135
10.6	Zum Schluß noch einmal: Lecithin gegen Cholesterin . . . . .	136

<b>11.</b>	<b>Der unvergleichliche Wirkstoff Lecithin — Kompaktkonzentrat</b>	
11.1	Ohne Lecithin kein Leben . . . . .	137
11.2	Zusammensetzung und Verwendung . . . . .	137
11.3	Die Wissenschaft vom Stoffwechsel . . . . .	138
11.4	Lecithin im Stoffwechsel . . . . .	139
11.5	Leben mit Lecithin . . . . .	139
11.6	Lecithin — unvergleichbar und unverzichtbar . . . . .	140

<b>12.</b>	<b>Literatur</b> . . . . .	141
------------	----------------------------	-----

<b>13.</b>	<b>Stichwortverzeichnis</b> . . . . .	153
------------	---------------------------------------	-----

## Im Gelben vom Ei ist das Lecithin

Das Ei: Symbol für Geburt, Leben und Fruchtbarkeit. Das Ei ist Anfang, Wachsen, Werden, ist die Nahrung der Ungeborenen und eine Stärkung für die Alten. Das Ei ist Kraft, Wohlgeschmack, Genuß.

Zusammengesetzt ist das Ei vorwiegend aus Fett und Eiweiß (Protein). Das gibt es öfter in der Natur: in Fleisch und Fisch, in der Milch, in vielen Leguminosen. Aber keines dieser Nahrungsmittel erreicht den emotionalen Rang, den das Ei beanspruchen kann.

Das Ei ist ein Nonplusultra: über „das Gelbe vom Ei“ geht nichts hinaus.

Im Gelben vom Ei ist das Lecithin.

## Wie die Autoren ihr Thema sehen

Unsere Zeit ist — hin und wieder — eine Zeit großer Leistungen. Sie ist auch — oft, zu oft — eine Zeit der großen Worte. Aber sie ist ebenso, die Nachdenklichen freut es, eine Zeit der Vorsicht und der Skepsis vor den großen Worten, die allemal ihre Attraktion und ihre Wirkung zu verlieren beginnen, von der Waschmittelwerbung bis in die Politik. Die beiden Autoren dieser kleinen Schrift zählen sich gern zu denjenigen, denen diese Vorsicht Lebensbedürfnis ist.

Dennoch nennen wir den Gegenstand unserer Schrift, das Lecithin, den

UNVERGLEICHLICHEN WIRKSTOFF LECITHIN.

UNVERGLEICHLICH — ein (zu) großes Wort?

Wir wissen, wie schwer wir es uns mit dieser Vorwegnahme unserer emotionalen Beziehung zum Lecithin selber machen. Aber wir meinen, unsere Leser von Anfang an daran teilnehmen lassen zu sollen, daß wir das Lecithin nicht nur mit dem Sezierblick des kühl prüfenden Naturwissenschaftlers betrachten. Für uns ist Lecithin mehr als ein „Stoff“ wie tausende andere auch. Wir sind noch immer gefesselt von dem überwältigenden Reichtum der natürlichen, biologischen Geschehnisse, in deren Mitte das Lecithin steht. Doch wir hoffen, daß uns gleichwohl die kritische Distanz nicht abhanden gekommen ist, die allein imstande ist, den Gegenstand unserer Betrachtung so umfassend und verständlich sichtbar zu machen, daß wenigstens ein Teil unseres Engagements, unseres Wissens und unserer Erfahrung auch auf den Leser übergehen kann.

Die Verfasser sind seit 30 Jahren dem Lecithin (und der Soja) eng verbunden. Unser Anliegen ist es, mit diesem Buch gesundheitsbewußten Menschen mehr Einblick in den Naturstoff Lecithin zu geben und seine Eigenschaften und Merkmale verständlich darzustellen:

- Lecithin: Wirkstoff aus der Pflanzenzelle
- Lecithin: Wirkstoff für den Organismus
- Lecithin: biologischer Emulgator
- Lecithin: Nährstoff und Diätetikum

Es ist sicher kein Zufall, daß sich gerade heute, in einer Zeit verstärkter Arzneimittelunsicherheit und -skepsis, immer mehr Wissenschaftler und Ernährungsphysiologen in vielen Teilen der Welt den wertvollen Inhaltsstoffen des Lecithin zuwenden, ihre Wirkungsmechanismen erforschen.

Die zur Verfügung stehende wissenschaftliche Literatur ist umfangreich; ihre Erkenntnisse sind manchmal durchaus widersprüchlich. Wir haben uns in unserer Darstellung um Sachlichkeit bemüht. Trotz aller Sorgfalt bei der Auswertung der Literatur und unserer persönlichen Erfahrungen und Erkenntnisse kann und will diese Schrift keinen Anspruch auf fachliche oder rechtliche Vollständigkeit erheben. Ohne die stille Ermunterung durch unsere engsten Mitarbeiter, ohne deren Geduld, aber auch ohne die vielen Erkenntnisse und umfangreichen wissenschaftlichen Studien namhafter Forscher und Technologen der Soja-Industrie wäre dieses Büchlein nicht geschrieben worden. Ihnen allen gilt unser besonderer Dank.

Hamburg, Januar 1986

Dr. Werner Schäfer  
Volkmar Wywiol

### Orientierender Hinweis

Für den Leser, der sich schnell über den Inhalt unserer Schrift orientieren will, haben wir die Grundzüge des Themas in Abschnitt 2.1, Seite 17 ff. zusammengefaßt. Ein Kompakt-Konzentrat der in den Abschnitten „Ein kurzer Blick zurück“ formulierten Leitsätze findet der Leser in Kapitel 11, Seite 137 ff.

## 1. Wovon die Rede ist

### 1.1 An wen sich die Autoren vor allem wenden: ein Wort an die Multiplikatoren

Wir haben eingangs nicht ohne Hintersinn von den großen Leistungen unserer Zeit gesprochen: die Erforschung des Lecithin, die Erschließung seiner vielfältigen Einsatzmöglichkeiten gehören dazu. Wir kennen aus unserer beruflichen Tätigkeit sein breit gefächertes Verwendungs- und Wirkungs-Spektrum. Wir kennen die einschlägige Literatur: wissenschaftliche Einzelveröffentlichungen, Monographien, glänzend gemachte Firmenschriften zum Thema Lecithin. Aber ein breiteres Publikum ging bisher leer aus. Das wollen wir ändern — allerdings über einen kleinen Umweg. Wir wenden uns ausdrücklich an jenen Kreis von „Multiplikatoren“, die Wissen verbreiten und Meinungsbildung bewirken: Menschen, die sich mit ihrer eigenen und der Gesundheit anderer beschäftigen; Menschen, die in der Industrie, in Forschung und Lehre den Fragen der Nahrungsmittel und der Ernährung nachgehen; Menschen, die einfach mehr von dem wissen wollen, was um sie herum geschieht.

Unsere Texte sind nicht überall „leicht“ in dem Sinne, daß man einfach darüber hinlesen könnte; der Leser bleibt nicht ungefordert. Jedoch: die Lektüre der kleinen Schrift nimmt den Leser kaum länger in Anspruch als einige Stunden — eine kurze Zeit für diesen faszinierenden Stoff.

### 1.2 Die Faszination des Lecithin

Es gibt in der Riesenzahl der Stoffe, die der Mensch zu sich nehmen kann, kein anderes, vergleichbares Beispiel, das die Eigenschaft „Lebensmittel“ und die Eigenschaft „Diätetikum“ so nahtlos miteinander verbindet, wie das Lecithin. Als Lebensmittel ist es „Zusatzstoff“ (nach Anlage 1 zur Zusatzstoff-Zulassungs-VO vom 22.12.1981). Damit werden seine technologischen, antioxidativen und synergistischen Funktionen abgedeckt. Uns interessiert im Rah-

## **Lecithin für die Gesundheit**

Die Wunderpflanze Soja versorgt uns nicht nur mit hochwertigem Pflanzeneiweiß, mit linolsäurereichem Öl und mit dem Aktiv-Vitamin E, sondern auch mit dem

**UNVERGLEICHLICHEN WIRKSTOFF LECITHIN.**

Lecithin gehört zu den zentralen Wirk-Substanzen des menschlichen und tierischen Organismus. Lecithin unterstützt den Fettstoffwechsel, wirkt gegen Leber- und Gallenerkrankungen und ist der wichtigste Gegenspieler des Cholesterin.

Lecithin ist die Basis für eine normale Funktion des Zentralnervensystems und empfiehlt sich in Streß-Situationen, zur Leistungs-Steigerung und bei Konzentrations-Schwierigkeiten.

Erstmalig werden die physiologischen Wirkungen des Lebensmittel-Zusatzstoffes Lecithin für eine breitere Öffentlichkeit ausführlich in deutscher Sprache beschrieben. Das Buch wendet sich sowohl an den interessierten Laien als auch an die vielen Menschen, die sich in Forschung und Lehre, in der Industrie, im Handwerk und in der Konsumenten-Beratung mit den Fragen gesunder Ernährung beschäftigen. Wie Vitamine, Spurenelemente, Mineralstoffe und Ballaststoffe gehört Lecithin in die tägliche Ernährung.

Alfred Strothe Verlag, Frankfurt/Main

ISBN 3-87795-031-0