



19 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 198 57 490 A 1**

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**A 61 K 7/40**  
A 61 K 31/685

21 Aktenzeichen: 198 57 490.8  
22 Anmeldetag: 14. 12. 1998  
43 Offenlegungstag: 15. 6. 2000

**DE 198 57 490 A 1**

71 Anmelder:  
Lautenschläger, Hans, Dr., 50259 Pulheim, DE; Kuhs  
GmbH & Co, 79541 Lörrach, DE

72 Erfinder:  
Lautenschläger, Hans, Dr., 50259 Pulheim, DE;  
Albrecht, Martin, 51519 Odenthal, DE; Bohn,  
Michael, 79539 Lörrach, DE; Weisser, Martin, Dr.,  
79539 Lörrach, DE

56 Entgegenhaltungen:  
DE 44 03 989 A1  
DE 40 21 082 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

- 54 Hautschutzpräparate zur Prävention von Hautschäden
- 57 Präparate zur Verwendung als Hautschutz vor äußerlich auf die Haut einwirkenden Stoffen und endogen bedingten Hautschäden, bestehend aus gesättigtem und ungesättigtem Phosphatidylcholin, mittelkettigen Triglyceriden, Salzen, Feuchthaltesubstanzen, dermatologischen oder kosmetischen Wirkstoffen und Wasser.

**DE 198 57 490 A 1**

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Hautschutzpräparate zur Prävention von Hautschäden.

Die Zahl der Dermatosen und Hautallergien nimmt ständig zu. Ein häufiger Grund sind z. B. Feuchtraumarbeitsplätze, an denen die Haut der Berufstätigen insbesondere wässrigen Arbeitsstoffen ausgesetzt ist. Diese und andere äußerlich einwirkende Stoffe greifen dabei die Barrierschichten der Haut an.

Die Barrierschichten bestehen neben anderen Bestandteilen aus Ceramiden, Cholesterin, Fettsäuren und Glyceriden (Kosmetik, Herausgeber W. Umbach, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1995, S. 27); sie sind in der Hornschicht, dem obersten Teil der Epidermis, lokalisiert. Die Barrierschichten werden sowohl durch wässrige als auch durch ölige Stoffe oder Stoffgemische mehr oder weniger gestört oder zerstört. Als Folge einer Barriestörung nimmt in der Regel der transepidermale Wasserverlust (TEWL) der Haut zu. Es kann zu Rötungen kommen. Die Hautleuchte nimmt ab. Die Haut trocknet aus, wird rau und rissig. Die Penetration von irritierenden, allergisierenden Stoffen und pathogenen oder fakultativ pathogenen Keimen wird erleichtert. Ekzeme, Dermatosen und andere Hautkrankheiten können entstehen (H. Lautenschläger, Mineralöltechnik 1996, 6).

Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten, die Haut gegen Arbeitsstoffe und andere äußerliche Stoffe zu schützen. Der einfachste Schutz sind z. B. für die Hände Handschuhe, die jedoch den Nachteil haben, daß die Haut schwitzt und von innen her quillt. Außerdem geht mit Handschuhen ein hohes Maß an Sensibilität bei der Arbeit verloren. Okklusiv wirkende konventionelle Hautschutzpräparate auf der Basis von Mineralölprodukten, Silikonen und abdeckend wirkenden Fetten und Ölen haben bekanntlich den Nachteil, daß die Haut wie bei einem Handschuh von innen her quillt und die hauteigene Synthese barriereaktiver Stoffe vermindert wird (K. R. Feingold, *Cosmetics & Toiletries* 112 (7), 49–59 (1997)).

Konventionelle Hautschutzmittel sind gewöhnlich Öl-in-Wasser(OIW)- oder Wasser-in-Öl(W/O)-Cremes. Sie sind überwiegend okklusiv wirksam und berücksichtigen in der Regel nur den Schutz vor äußerlich einwirkenden Stoffen, aber nicht spezielle Hautdispositionen. So benötigen z. B. Menschen, die eine Disposition zur atopischen Dermatitis (Neurodermitis), Urticaria (Nesselsucht), Schuppenflechte (Psoriasis), Ichthiosis oder Dyskeratose haben, oder auch Menschen, die eine Veranlagung zu Hautunreinheiten oder Akne haben, Präparate, die in der Lage sind, die Haut gleichzeitig gegen die Einwirkung äußerlicher (Schad-)Stoffe zu schützen sowie endogen bedingte Hautschäden zu verhindern. Dabei ist es notwendig, die Barriere zu stabilisieren und gegebenenfalls auch zu verstärken. Schutz bedeutet aber auch, daß die Haut für den Fall des gewünschten Zusatzes eines dermatologisch wirksamen Cremebestandteils von dessen gegebenenfalls vorhandenen Nebenwirkungen geschützt wird. Dementsprechend muß eine gleichmäßige und verträgliche Penetration einstellbar sein. Es sind daher Hautschutzpräparate erforderlich, die hinsichtlich ihrer Zusammensetzung sowohl der jeweiligen Haut, deren Zustand und Disposition sowie den von außen einwirkenden Stoffen inklusive dermatologischen Wirkstoffen angepaßt werden können.

Wünschenswert sind auch Basiscremes, die durch Zusatz individueller Wirkstoffe vor Ort auf den einzelnen Hauttyp einstellbar sind.

Dabei müssen die Präparate der Haut Fettstoffe zuführen, dürfen aber nach der Applikation nicht fetten. D. h. sie sollten frei sein von Stoffen, die an der Hautoberfläche verbleiben und bei der Berührung von Gegenständen Rückstände hinterlassen. Stoffe, die mit diesen Nachteilen behaftet sind, sind z. B. Mineralölbestandteile wie Vaseline, Paraffinöle sowie Ozokerit (Erdwachs), aber z. B. auch polymere  $\alpha$ -Olefine und Silikone. Solche Stoffe sind u. a. im betrieblichen Hautschutz völlig ungeeignet.

Darüber hinaus sollten Hautschutzpräparate frei sein von den Alkanolaminen: Triethanolamin, Diethanolamin und Ethanolamin sowie deren Salzen (siehe Einschränkungen der deutschen Kosmetikverordnung, BGBl. I, Nr. 67, S. 2410 v. 13.10.97, hinsichtlich der Nitrosaminproblematik und der deutschen Technischen Regel für Gefahrstoffe, TRGS 540, Bundesarbeitsblatt 12/1997, hinsichtlich der Möglichkeit von Sensibilisierungen). Dagegen können geringe Zusätze physiologisch unbedenklicher und dermatologisch sicherer Amine wie z. B. Trometamol, Arginin und Lysin, die neben den üblichen Alkalihydroxiden der Einstellung des pH's der Hautschutzpräparate dienen, toleriert werden.

Die Hautschutzpräparate sollten frei sein von konventionellen Emulgatoren wie z. B. Ethoxilaten, die für ihre Reizungen und/oder Comedonenbildung unter normalen Verhältnissen oder unter besonderen Bedingungen wie der UV-Be-strahlung bekannt sind (G. Dahms, *Parfümerie und Kosmetik* 76, 426–431 (1995)).

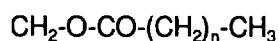
Weiter sollten Konservierungsmittel ausgeschlossen werden, da diese Stoffe in der Regel sensibilisierende und/oder irritierende Eigenschaften besitzen.

Die Hautschutzpräparate müssen auch trotz des Fehlens typisch wasserabweisender Stoffe wie Vaseline, Paraffinöle und Silikonöle über eine ausreichende Wasserresistenz (Wasserfestigkeit) verfügen. Die Wasserfestigkeit bezieht sich dabei vor allem auf die für die ursächliche Wirkung der Hautschutzpräparate verantwortlichen barriestabilisierenden Inhaltsstoffe.

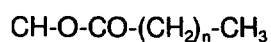
Der Zusatz physiologischer verträglicher Feuchthaltesubstanzen sollte ein Bestandteil des Hautschutzes hinsichtlich der Verhinderung von Hautrauhig- und Hautrissigkeit sowie des Schutzes vor lipophilen Schadstoffen sein.

Es hat sich nun überraschend gezeigt, daß die Gesamtheit der genannten Forderungen an Hautschutzpräparate auf der Basis von hydriertem (gesättigtem) Phosphatidylcholin (PC-H) realisiert werden kann.

Hydriertes Phosphatidylcholin ist ein typischer barriestabilisierender Stoff, der in der Regel ursprünglich aus dem Phosphatidylcholin der Sojabohne stammt, das aufkonzentriert und nachfolgend hydriert wird. Die Fettsäurebesetzung eines solchen Phosphatidylcholins besteht gemäß Formel I überwiegend aus Stearinsäure und Palmitinsäure ( $n = 14, 16$ ):



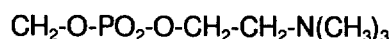
|



(I)

5

|



Der Grundgedanke der daraus resultierenden erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate besteht darin, das hydrierte (gesättigte) Phosphatidylcholin (PC-H) mit einem hoch ungesättigten, linolsäurereichen Phosphatidylcholin (PC) zu dotieren. Dotieren bedeutet, daß der Anteil an ungesättigtem Phosphatidylcholin höchstens 1/5 vom Anteil des gesättigten Phosphatidylcholins beträgt. 10

Dies ist insofern völlig neu, da PC insbesondere in seiner liposomalen Form ein effektiver Penetrationsverstärker (K. Egbaria und N. Weiner, *Cosmetics & Toiletries* 106 (3), 79–93 (1991)) ist. PC kann zwar als Bilayerquelle in Hautpflegemitteln geschädigte Lipiddoppelschichten der Hornschicht wieder aufbauen (DE 40 21 082), es erzeugt aber aufgrund seiner niedrigen Phasenumwandlungstemperatur in wässriger Umgebung nach topischer Applikation in der Hornschicht sehr fluide Lipiddoppelschichten. Diese sind naturgemäß für Hautschutzpräparate kontraindiziert, d. h. nicht geeignet, da sie für äußerlich einwirkende (Schad-) Stoffe außerordentlich gut durchlässig sind. Daher werden Hautpflegemittel und z. B. Mittel zur Behandlung der Psoriasis (DE 40 21 084) auf der Basis von PC, wo die Penetration z. B. von Fumarsäure im Vordergrund steht, in der Regel ohne Konservierungsmittel hergestellt, um verstärkte Irritationen und Sensibilisierungen zu vermeiden. Die Penetrationsverstärkung wird auch bei liposomalen Bädern in Verbindung mit medizinischen und kosmetischen Wirkstoffen genutzt (DE 40 21 083). Hautschutzpräparate auf der Basis von PC sind daher nicht sinnvoll, da sie die Hautbarriere nicht in ausreichendem Maß gegen das Eindringen äußerlicher Stoffe stabilisieren können. Es hat sich gezeigt, daß die ausgeprägte barriestabilisierende Wirkung des PC-H bei einer Dotierung, d. h. bei einem geringen PC-Anteil, praktisch nicht beeinflußt wird. Aus der Dotierung ergibt sich vielmehr eine vorteilhafte Mehrfachwirkung. Einerseits entfaltet PC-H direkt die gewünschte barriestabilisierende Wirkung und wird dabei mit Hilfe von PC noch effektiver in der Hornschicht der Haut verteilt. Andererseits transportiert PC aufgrund seiner Trägerfunktion die veresterte Linolsäure in die Haut hinein. Veresterte Linolsäure wird in Ceramide, insbesondere Ceramid I, eingebaut (C. Fox, *Cosmetics & Toiletries* 111 (6), 21 (1996)) und fördert damit den Aufbau eines indirekten Schutz von innen heraus, der vor unspezifischen Barrierschäden und darüber hinaus vor spezifischen Barrierschäden, wie sie z. B. bei Neurodermitis und Psoriasis auftreten, schützt. Linolsäure kann außerdem vor Akne schützen; bekanntlich wird PC zur Behandlung der Akne und unreiner Haut empfohlen (WO 94/03 156, DE 44 04 086, DE 44 03 989). Dadurch ist es möglich, mit jeweils einem einzigen und von konventionellen Emulgatoren gänzlich freien Präparat sowohl vor Dermatosen und Ekzemen, die durch Schadstoffe, insbesondere auch Arbeitsstoffe, ausgelöst werden, als auch bei entsprechender Disposition vor endogen bedingten Hautschäden zu schützen. Es ist in diesem Zusammenhang anzumerken, daß die in den genannten Patenten beschriebenen Aknemittel nicht nur wegen der alleinigen PC-Basis, sondern auch aufgrund des in der Regel in den Präparaten enthaltenen Lösungsmittels für den Einsatz als Hautschutzmittel ungeeignet sind; auch die in DE 40 21 083 genannten PC-haltigen Badeöle sind zwar für Personen, die eine Disposition zu Allergien, Psoriasis, Neurodermitis oder Ichthiose zeigen, geeignet, lassen sich aber aus den oben genannten Gründen ebenfalls nicht als Hautschutzpräparate einsetzen. DE 40 21 084 beschreibt topische Arzneimittel zur Behandlung der Psoriasis und verwandter Hautkrankheiten, DE 40 21 082 Hautbehandlungsmittel mit hohem Lipidgehalten unter Verwendung eines Bilayer enthaltenden Systems, Salzen organischer Säuren, Alkohol und Stabilisator. In diesen beiden Patenten werden unter anderem auch hydrierte Phosphatidylcholone in ihrer bekannten Funktion als Bilayerquelle, aber keine Hautschutzpräparate erwähnt, wobei in der DE 40 21 082 auch ausdrücklich Seifen als Hauptkomponenten eingesetzt werden. Die emulgatorisch wirksamen Seifen wandeln sich unter dem Einfluß des Alkalinisationsverhaltens der Haut erst allmählich in die freien Säuren um und sind daher für den gewerblichen Alltag, bei dem es auf den sofortigen Eintritt des Hautschutzes ankommt, weniger geeignet. Die Hautbarriere wird durch die PC-H/PC-haltigen erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate derart stabilisiert, daß sich nach der Applikation der Hautschutzpräparate der in einem normalen Bereich liegende TEWL nur geringfügig ändert, wenn äußerliche Stoffe auf die Haut einwirken, oder ein bereits erhöhter TEWL normalisiert wird. Der so erhaltene Schutz zeichnet sich darüber hinaus durch eine hohe Wasserresistenz und Schweißfestigkeit aus. Ein weiteres Charakteristikum der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate sind Triglyceride, die mit gleicher oder vergleichbarer Struktur auch im natürlichen Sebum vorkommen. Vorzugsweise handelt es sich um mittelkettige Triglyceride (MCT). MCT können aufgrund ihrer Struktur das natürliche Sebum zum Teil substituieren bzw. sind mit dem Sebum außerordentlich verträglich. MCT haben außerdem den Vorteil, lipophile Schutz- und Wirkstoffe inkorporieren zu können sowie schnell in die Haut einzuziehen und somit nicht zu fetten. Aufgrund der PC-HIPC-Eigenschaften benötigen die Präparate keine zusätzlichen Emulgatoren und verfügen ohne Zusätze von Mineralölprodukten, synthetischen Paraffinen oder Silikonen über eine hohe Wasserfestigkeit. Die amphiphile Struktur des PC-H erlaubt den Einsatz der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate sowohl gegenüber den oben genannten Barriere- und Hautschäden als auch gegenüber wässrigen und öligen (Schad-) Stoffen. Bei Hautschutzpräparaten gegen spezielle ölige Schadstoffe kann der MCT-Anteil der Hautschutzpräparate gegebenenfalls reduziert werden. Ein weiterer Vorteil der amphiphilen Struktur der Phosphatidylcholone und der Abwesenheit konventioneller Emulgatoren in den Hautschutzpräparaten ist die vergleichsweise geringe Quellung der Haut bei der Einwirkung wässriger Medien (vgl. entsprechende Messungen bei Körperreinigungsmitteln: U. Zeidler, *Ärztliche Kosmetologie* 19, 208–219 (1989)); damit ergeben sich auch günstige Gebrauchseigenschaften im gewerblichen Schutz der Hände, wenn zeitweise mit Handschuhen gearbeitet wird. 65

Die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate enthalten darüber hinaus Salze, die in der Lage sind, den für eine gesunde Haut charakteristischen Mineralsalzgehalt zu stabilisieren oder zu verstärken. Bekanntlich ist der Mineralsalzgehalt ein wichtiger regulierender Faktor sowohl für die Hautfeuchte als auch für eine normale Zellproliferation und Zell-

differenzierung sowie der damit zusammenhängenden Synthese epidermaler, barriereaktiver Lipide (K. R. Feingold, *Cosmetics & Toiletries* 112 (7), 49–59 (1997)).

Die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate enthalten physiologisch verträgliche Feuchthaltesubstanzen auf der Basis von Polyolen und/oder Harnstoff. Diese Substanzen binden Wasser und haben eine hohe Wirksamkeit hinsichtlich der Verhinderung von Hautrauigkeit und -rissigkeit und insbesondere des Schutzes vor öligen (lipophilen) Stoffen.

Die Mehrfachwirkung der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate erlaubt durch Variation des Quotienten aus PC-H und PC-Gehalt sowie der Variation eines zusätzlichen Gehaltes dermatologischer Wirkstoffe in idealer Art und Weise die Einstellung einer kontinuierlichen und verträglichen Freisetzung dieser Wirkstoffe. PC/PC-H-Quotient und Wirkstoffgehalt können in Abhängigkeit zum einzelnen Wirkstoff und der jeweiligen Hautdisposition eingestellt werden. Sofern die dermatologischen Wirkstoffe bekannte Nebenwirkungen haben, lassen sich auch diese durch den PC/PC-H-Quotienten, den Wirkstoffgehalt und die übrigen erfindungsgemäßen Komponenten reduzieren.

Die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate unterscheiden sich aufgrund ihrer Zusammensetzung grundlegend von den bisher bekannten konventionellen O/W- und W/O-Emulsionen. Während O/W-Emulsionen in der Regel gegen ölige Stoffe schützen und W/O gegen wässrige Stoffe schützen, können die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate sowohl gegen ölige als auch gegen wässrige Stoffe sowie deren Gemische schützen. Der Grund ist die sehr geringe Löslichkeit des hydrierten Phosphatidylcholins in öligen und wässrigen Medien. Es gleicht in dieser Eigenschaft sehr stark den barriereaktiven Ceramiden. Der Hautschutz erstreckt sich auch auf Stäube, hohe und niedrige Luftfeuchtigkeit und Aerosole. Die Hautschutzpräparate zeichnen sich durch eine feine Dispersität aus und sind in der Regel nicht liposomal aufgebaut.

Die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate können dermatologische und kosmetische Wirkstoffe enthalten. Wirkstoffe haben den Sinn, die erfindungsgemäßen hautschützenden Eigenschaften noch zu verstärken oder zu ergänzen. Die Wirkstoffe sind insbesondere reiz- und entzündungshemmender Natur. Bei Dispositionen zu Neurodermitis-, Urticaria, Psoriasis- oder Ichthiose-artigen Hautschäden sind juckreizhemmende und lokalnarkotisch wirkende Stoffe hilfreich, um vor entsprechenden manuellen Verletzungen durch Kratzen von vornherein zu schützen. Als Wirkstoffe werden aber auch z. B. Stoffe verstanden, die die Haut verstärkt vor dem Eindringen schädlicher Schwermetallionen (Nickel, Kobalt, Kupfer etc.) schützen. Die Wirkung dieser Wirkstoffe beruht in der Regel auf der Bindung der Schwermetalle durch Komplexbildung oder auf einer zusätzlichen Verstärkung der Barriere. Weitere geeignete zusätzliche Wirkstoffe sind hautschützende Lipide und Wachse, Vitamine und Provitamine, Antimykotika, antiinflammatorisch wirkende Stoffe, Immunsuppressiva, Antiinfektiva, Antiseptika, Virustatika, Adstringentien, Pflanzen- und Hefeextrakte, Pflanzenöle mit spezifischen Wirkungen oder einem hohen Gehalt an hochungesättigten (essentiellen) Fettsäuren, barriereabilisierende Säuren, abdeckende Stoffe und Pigmente sowie Einzelstoffe mit speziellen Wirkungen (z. B. bei Akne).

Ein besonderer Vorteil von Hautschutzpräparaten mit einem geeigneten PC/PC-H-Quotienten ist die Tatsache, daß in diesen Präparaten auch empfindliche Wirkstoffe, wie Vitamine und ungesättigte Naturprodukte (z. B. Nachtkerzenöl) durch die Phosphatidylcholine ähnlich wie in liposomalen Präparaten geschützt werden. Diese Stoffe werden in den erfindungsgemäßen Hautschutzpräparaten deutlich langsamer abgebaut bzw. oxidativ verändert. Die Dosierungen entsprechender Hilfsstoffe können infolgedessen vermindert oder diese Stoffe können ganz eliminiert werden.

Die Hautschutzpräparate können mit üblichen, dem Fachmann bekannten Mischwerkzeugen gemischt und nachfolgend mit einem Leitstrahlmischer, Rotorstatorgerät, Hochdruckhomogenisator, Dissolver oder anderen ähnlichen Geräten homogenisiert werden. Die Herstellung wird in einem Beispiel erläutert. Die Hautschutz-Dispersionen zeichnen sich aufgrund ihrer spezifischen Zusammensetzung dadurch aus, daß dermatologische oder kosmetische Wirkstoffe entweder direkt oder auch später ohne Stabilitätsverlust durch einen einfachen Rührvorgang kalt eingearbeitet werden können. Dabei ist es gleichgültig, ob es sich um wässrige oder ölige Wirkstoffe oder Wirkstoffmischungen handelt. Dies unterscheidet sie vorteilhaft von konventionellen Emulsionen, aber auch von liposomalen Formulierungen, die bei dieser Vorgehensweise in der Regel keine zusätzlichen Stoffe aufnehmen oder mehr oder weniger instabil werden. Die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate lassen sich daher vor Ort leicht den Erfordernissen einer individuellen Haut anpassen.

Zusammengefaßt bestehen die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate aus:

- 1) hydriertem (gesättigtem) Phosphatidylcholin (PC-H) mit einem Zusatz von
- 2) ungesättigtem Phosphatidylcholin (PC) in einem definierten PC/PC-H-Quotienten sowie
- 3) mittelkettigen Triglyceriden,
- 4) Salzen,
- 5) Feuchthaltesubstanzen,
- 6) Wirkstoffen,
- 7) Wasser

So können in den erfindungsgemäßen Hautschutzpräparaten z. B. die folgenden Inhaltsstoffe verarbeitet werden:

1) Hydriertes (gesättigtes) Phosphatidylcholin (PC-H): Darunter sind Phosphatidylcholine pflanzlicher, tierischer oder synthetischer Herkunft zu verstehen, deren ungesättigte veresterte Säurekomponenten vollständig hydriert wurden. Selbstverständlich lassen sich gesättigte synthetische Phosphatidylcholine, die sinngemäß mit hydrierten Phosphatidylcholinen identisch sind, auch aus entsprechenden Einzelkomponenten synthetisieren. Hydrierte Phosphatidylcholine sind z. B. unter dem Namen Phospholipon 80 H, Phospholipon 90 H oder Phospholipon 100 H im Handel. Die Zahlen hinter dem Namen sind ein Maß für den Phosphatidylcholingehalt, der unter Einbeziehung anderer Handelsprodukte in der Regel zwischen 50 und 100% variieren kann. Der jeweilige Rest der Produkte besteht zum größten Teil aus bekannten (Sojaöl-)typischen Begleitphospholipiden (Phosphatidylethanolamin, Phosphatidylinositol, Lysophosphatidylcholin, Phosphatidsäure, Restölgehalt), die auch in hydrierter Form vorliegen. Synthetische Phosphatidylcholine sind z. B. Dipalmitoylphosphatidylcholin (DPPC) oder Distearoylphosphatidylcholin (DSPC).

2) Ungesättigtes Phosphatidylcholin (PC): Darunter sind im Rahmen der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate Phosphatidylcholine pflanzlicher, tierischer oder synthetischer Herkunft zu verstehen, die auch ungesättigte Fettsäuren in

veresterter Form enthalten. Voraussetzung ist, daß die eingesetzten PC-Produkte Linolsäure enthalten. Dabei kann der Anteil der Linolsäure an der Gesamtheit der Fettsäuren 5–100% betragen. Bevorzugt sind Linolsäuregehalte von 50–80% bezogen auf die Fettsäuren. Phosphatidylcholine sind z. B. unter dem Namen Phospholipon 80, Phospholipon 90 oder Phospholipon 100 im Handel. Die Zahlen hinter dem Namen sind ein Maß für den Phosphatidylcholingehalt, der unter Einbeziehung anderer Handelsprodukte in der Regel zwischen 50 und 100% variieren kann. Der jeweilige Rest der Produkte besteht zum größten Teil aus bekannten (Sojaöl-)typischen Begleitphospholipiden (Phosphatidylethanolamin, Phosphatidylinositol, Lysophosphatidylcholin, Phosphatidsäure, Restölgehalt). Synthetische Phosphatidylcholine sind z. B. Dilinoleoylphosphatidylcholin (DLPC), 2-Linoleoyl-1-stearoylphosphatidylcholin (LSPC) oder 2-Linoleoyl-1-palmitoylphosphatidylcholin (LPPC).

3) Mittelkettige Triglyceride (MCT): Darunter sind im Rahmen der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate mittelkettige Triglyceride oder Triglyceridmischungen zu verstehen, in denen geradkettige Fettsäuren mit Kettenlängen von C<sub>8</sub> bis C<sub>16</sub> mit Glycerin verestert sind. Besonders bevorzugt sind Triglyceride mit Fettsäuren C<sub>8</sub> bis C<sub>12</sub>. Produkte dieser Art werden unter verschiedenen Namen gehandelt (z. B. Myritol 312 und 318 oder Miglyol, 810 und 812).

4) Salze: Darunter sind im Rahmen der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate Salze des Natriums, Kaliums, Magnesiums, Calciums, Zinks und Cholins zu verstehen. Bevorzugt sind Fluoride, Chloride, Sulfate, Phosphate, 2-Aminoethylphosphate, Glycolate, Lactate, Citrate, Succinate, Malate, Fumarate, Monomethylfumarate, Monoethylfumarate, Tartrate oder deren Gemische. Die Gemische können z. B. auch natürlichen Ursprungs sein (unter anderem Meersalz unterschiedlicher Provenienz, z. B. aus dem toten Meer). Besonders bevorzugt sind Chloride, Sulfate und Fumarate des Kaliums, Natriums und Magnesiums.

5) Feuchthaltesubstanzen: Darunter sind im Rahmen der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate physiologisch verträgliche Polyole, Harnstoff oder deren Gemische untereinander zu verstehen. Typische Vertreter sind Glykol, Propylenglykol, Butylenglykol, Pentylenglykol, Hexylenglykol, Glycerin, Inositol (Inosit), Sorbitol (Sorbit), Mannit, Palatinit, Maltodextrin, Dextrin, Cyclodextrin, Glucose, Fructose, Lactose, Mannose, Galaktose sowie andere Saccharide. Besonders bevorzugt sind Glycerin, Propylenglykol, Pentylenglykol und Harnstoff, wobei Propylenglykol aufgrund seiner partiellen penetrierfördernden Eigenschaften in möglichst niedriger Dosierung angewandt wird.

6) Dermatologische und kosmetische Wirkstoffe der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate sind hautschützende Lipide und Wachse wie z. B. Mono-, Di-, Tri- und Polyglyceride der Rizinol-, 12-Hydroxystearin- und 11-Hydroxypalmitinsäure, Rizinusöl, gehärtetes Rizinusöl, Rizinolsäureoctyldodecylester, 12-Hydroxystearinsäureoctylester, Bienenwachs, Japanwachs, Carnaubawachs, Cetylpalmitat, Kakaobutter, Jojobaöl, Sheabutter, Squalen, Squalan, Cholesterin, Cholesterylsulfat, Phytosterole, Lanolin, Lanolinalkohole und deren Derivate, Ceramide, Sphingolipide, Sphinganin, Sphingosin, Sphingosin-1-phosphat, Sphingomyelin, C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub> Alkylbenzoat, Linolsäuremethyl- und -ethylester, Linolsäure-mono-, di- und triglyceride, Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat sowie natürliche fette Öle, wie z. B. Avocadoöl, Weizenkeimöl, Macadamianußöl, Aprikosenkernöl, Mandelöl, Hanföl, Leinsamenöl, Sesamöl, Olivenöl, Sonnenblumenöl, Erdnußöl in natürlicher und hydrierter Form. Weitere Wirkstoffe können Vitamine und Provitamine (insbesondere A, B-Komplex, C, E, D sowie deren übliche Derivate wie Vitamin A-säure, Vitamin A-acetat, Vitamin A-palmitat, Vitamin C-palmitat, Vitamin E-acetat, -palmitat und -linoleat, Alfalcaldol, Calcitriol, Colecalciferol, Ergocalciferol, Transcalcifediol, Calcipotriol, Calcifediol, Vitamin D<sub>3</sub>, β-Carotin, Panthenol, Pantothenensäure, Biotin), juckreizstillende Oberflächenanästhetika (z. B. Lidocain, Benzocain, Polidocanol, 20%ige wässrige Harnstofflösungen, Isoprenalin, Cromamiton, Quinisocain), juckreizstillende H<sub>1</sub>-Antihistaminika (z. B. Meclozin, Cetirizin, Promethazin, Diphenhydramin, Chlophenoxamin, Doxylamin, Pheniramin, Brompheniramin, Dexchlorpheniramin, Bamipin, Clemastin, Dimetinden, Mebhydrolin, Loratadin, Oxatomid, Terfenadin, Astemizol), Antimykotika (z. B. Econazol, Bifonazol, Isoconazol, Oxiconazol, Tioconazol, Fenticonazol, Clotrimazol, Miconazol, Ketoconazol, Itraconazol, Fluconazol, Sertaconazol, Terbinafin, Naftifin, Omoconazol, Tolnaftat, Amorolfiin, Amphotericin B, Nystatin, Natamycin, Griseofulvin, Flucytosin, Ciclopirox, Tolciat, Undecylensäure), antiinflammatorisch wirkende Stoffe (z. B. Glucocorticoide und deren Derivate wie Triamcinolonacetonid; Bufexamac, Kamillenextrakt, Hamamelisextrakt, Gerbstoffe, Bisabolol, Ammoniumbituminosulfonat, Acetylsalicylsäure, Allantoin), Immunsuppressiva (z. B. Methotrexat, Ciclosporin, Retinoide (z. B. Isotretinoin, Acitretinoin, Tazaroten)), Antiinfektiva (z. B. Clindamycin, Tetracycline), Cytokine (z. B. Interleukine, Interferone, Tumornekrosefaktoren), Antiseptika (z. B. Chlorhexidin, Benzalkoniumchlorid, 8-Hydroxychinoline, Ethacridin, Hexetidin, Acriflaviniumchlorid, Benzoxoniumchlorid, Bibrocathol, Dequaliniumsalze, Ethanol, 2-Propanol, 1-Propanol, Azelainsäure, Resorcin, Triclosan, Farnesol, Diglycerinmonocaprinat, kolloidales Silber, Silberchlorid, Gentamycin, Salicylsäure, ozonisiertes Olivenöl, Benzoylperoxid), Virustatika (z. B. Aciclovir, Penciclovir, Foscarnet-Natrium, Idoxuridin, Trifluridin, Tromantadin, Vidarabin), Adstringentien (z. B. Tannin, Eichenrindeextrakt, Wismutgallat), Extrakte mit spezifischen Wirkungen (z. B. Aloe-Vera-Extrakt, Grüner Tee-Extrakt, Algenextrakt, Echinaceaextrakt, Arnikaextrakt, Gurkenextrakt, Hopfenextrakt, Karottenextrakt, Kleieextrakt, Hamamelisextrakt, Hefeextrakt, Gingko biloba-Extrakt), Pflanzenöle mit spezifischen Wirkungen (z. B. Rosmarinöl, Kamillenöl, Salbeiöl, Calendulaöl, Lavendelöl, Johanniskrautöl, Melissenöl, Sanddornöl, Teebaumöl, Zedernholzöl, Zypressenöl), Öle mit einem hohen Gehalt an veresterten hochungesättigten (essentiellen) Fettsäuren (z. B. Nachtkerzenöl, Johannisbeerkernöl, Borretschöl, Hagebuttenöl, Sojaöl, Fischöl) sowie barrierestabilisierende Säuren (z. B. Linolsäure, 12-Hydroxystearinsäure, Stearinsäure, Iso-stearinsäure, Palmitinsäure, 11-Hydroxypalmitinsäure, Proteinhydrolysatkondensate ("Lipacide", z. B. Palmitoylweizenproteinhydrolysat, Dipalmitoylhydroxyprolin, N-Palmitoylglutaminsäure), Hyaluronsäure) und Einzelstoffe mit speziellen Wirkungen (z. B. 1,2-Dithiacyclopentan-3-valeriansäure, Adapalen, Ammoidin, Tiocolon, Minoxidil, Fluorouracil) sein. Darüber hinaus gehören zu den Wirkstoffen Substanzen, die in der Lage sind, Schwermetallkationen am Eindringen in die Haut zu hindern (z. B. EDTA, 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure, Trimethylammonioacetat, cm-Glucan, Chitosan, Polyvinylalkohol, Polyvinylpyrrolidon, Bentonite, Kaolin, Cyclodextrine, Pectine und deren Derivate, Alginsäure und Alginate, Polysaccharide und deren Derivate (z. B. mikrokristalline Cellulose, Celluloseether, Methylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropylmethylcellulose, Carmellose, Carboxymethylcellulose, Tragant, Tragacanthin), Carragenane, Xanthan, Johannisbrotkernmehl, Guarkernelmehl und dessen Derivate, Arabisches Gummi, Polyacrylate und deren Copolymerisate). Zu den Wirkstoffen zählen sinngemäß auch abdeckende Stoffe und Pigmente wie

z. B. Magnesiumoxid, Magnesiumcarbonat, Magnesiumaluminiumsilikat, Magnesiumstearat, Magnesiumisostearat, Talkum, Calciumcarbonat, Zinkoxid, Zinkcarbonat, Zinkstearat, Zinklaurat, Titandioxid, Eisenoxid, Eisenhexacyanoferrat, Wismutoxychlorid, Aluminiumoxid, Alumosilikate, Siliciumdioxid, Aerosil, Bornitrid, Glimmer und Gesteinsmehle. Pigmente, die gegebenenfalls mit bekannten verträglichen Farbstoffen oder Bräunungsmitteln, wie z. B. Dihydroxyaceton, abgemischt sein können, haben in den erfindungsgemäßen Hautschutzpräparaten den Sinn, einerseits vor äußerlichen Schadstoffen zu schützen, andererseits örtlich begrenzte Hautschäden oder Hautanomalien zu überdecken, um die Haut vor entsprechenden, psychisch bedingten Reaktionen zu schützen (Kratzen, Drücken etc.). Alle Wirkstoffe können allein oder in einer entsprechend sinnvollen Kombination in den erfindungsgemäßen Hautschutzpräparaten enthalten sein. Sofern eine Einstellung des pH's aufgrund sauer reagierender Wirkstoffe notwendig ist, kann dies mittels indifferenten Basen wie z. B. Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Trometamol, Arginin oder Lysin erfolgen.

Besonders bevorzugt sind die Mono-, Di- und Triglyceride der Rizinolsäure, der 12-Hydroxystearinsäure und der Linolsäure, Linolsäureethylester, Palmitinsäure, Stearinsäure, Sheabutter, Bienenwachs, Jojobaöl, Squalan, Cholesterin, Vitamine der A, C, E und D-Reihe sowie deren Acetate, Palmitate, Stearate und Linolate, Panthenol, Biotin, Allantoin, Lidocain, Salicylsäure, Azelainsäure, Ethanol, Avocadoöl, Nachtkerzenöl, Johannisbeerkernöl, Hagebuttenöl, Fischöl, ozonisiertes Olivenöl, Magnesiumaluminiumsilikat, Eisenoxid, Zinkoxid, Titandioxid, Kaolin, Gesteinsmehl, Polyacrylate und deren Copolymerisate, Xanthan, Hamamelisextrakt, Aloe-Vera-Extrakt und deren Mischungen untereinander.

Ein wesentliches Charakteristikum der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate ist, daß sie alternativ entweder aus hydriertem (gesättigtem) Phosphatidylcholin, Phosphatidylcholin, mittelkettigen Triglyceriden, Salzen, Feuchthaltesubstanzen und Wirkstoffen hergestellt werden oder die Wirkstoffe oder Wirkstoffgemische ganz oder teilweise erst später vom Fachpersonal in bereits fertige Präparate, die aus den übrigen Bestandteilen bestehen, vor Ort eingearbeitet werden. Unter Fachpersonal sind z. B. Apotheker, Dermatologen, Kosmetikerinnen und einschlägig ausgebildetes Laborpersonal zu verstehen.

Die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate dienen neben dem Schutz vor exogen oder endogen bedingten Barrierestörungen und Hautschäden vor allem dem Schutz der Haut vor wässrigen und öligen, äußerlich einwirkenden Stoffen oder deren Gemischen sowie je nach Hautbeschaffenheit auch dem Schutz vor Beanspruchungen durch trockene und besonders feuchte klimatische Bedingungen. Daher können die Hautschutzpräparate in Innenraumbereichen und im Freien genutzt werden. Da ein vorrangiges Ziel der Schutz von stark beanspruchter, sensibler und zu Hautkrankheiten disponierter Haut ist, sind die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate für einen 24-Stunden-Schutz konzipiert. Damit ist gemeint, daß entsprechende Anwendungen der Hautschutzpräparate sowohl im gewerblichen als auch im privaten Bereich, d. h. in Freizeit, Urlaub und Haushalt, stattfinden sollen, um die Haut jederzeit präventiv zu schützen und die Eigenregeneration zu fördern. Die Anwendung ist nicht auf bestimmte Hautareale wie Hände und Gesicht beschränkt, sondern kann sich auch auf den gesamten Körper oder spezielle andere Hautbereiche erstrecken. Die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate sind so eingestellt, daß sie sich gut verteilen lassen und in der Regel schnell einziehen. Sie lassen sich z. B. vorteilhaft bei Tätigkeiten anwenden, bei denen die Haut besonders lange durch Wasser beansprucht wird, wie z. B. beim Wassersport und im Haushalt. Ein interessanter Anwendungsbereich ist auch der Hautschutz bei Inkontinenz und Windelträgern. Bei längerem Kontakt mit Wasser erweist sich das oben beschriebene, vergleichsweise geringe Quellvermögen der Haut nach der Applikation der Hautschutzmittel als großer Vorteil.

Exemplarisch lassen sich die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate gegen die folgenden Stoffklassen anwenden, wobei die Zusammensetzung im Einzelfall auf besondere Eigenschaften dieser Stoffe eingestellt werden kann: Wassergemischte Kühlschmierstoffe, wässrige Arbeitsstoffe und Wasser, wässrige Spüllösungen, Metallsalze, Metallstäube, Futtermittel- und Getreidestäube, Mehlstäube, Holzstaub, Konservierungsmittel, Desinfektionsmittel, Dauerwellmittel, Haarfarben, Duftstoffe, Fleisch, Fisch, Körperexkrete (Kot, Urin), Körpersekrete (Schweiß, Speichel, Schleim), Gemüse, Pflanzenzwiebeln, Pflanzensäfte, Obst, Enzyme, Imprägniermittel, oberflächenaktive Verbindungen, Photochemikalien, nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe, technische Öle, Pflanzenöle, Fette, Wachse, Teere, Harze, Farben und Farbstoffe, Fußbodenpflegemittel, Gummihandschuhe, Latex, Vulkanisationsmittel, Kleber, Dentalchemikalien.

Es versteht sich von selbst, daß die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate je nach Hautbeschaffenheit auch bei besonders hoher und niedriger Luftfeuchtigkeit, bei Dämpfen und Aerosolen oder als Kältesalben angewandt werden können.

Die Gehalte der Hauptkomponenten der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate können in den folgenden Grenzen variieren:

- 1) Phosphatidylcholin (gesättigt) 0,10–10,00 Gew.-%,
- 2) Phosphatidylcholin (ungesättigt) 0,01–1,00 Gew.-%,
- 3) mittelkettige Triglyceride 1,00–50,00 Gew.-%,
- 4) Salze 0,01–10,00 Gew.-%,
- 5) Feuchthaltesubstanzen 1,00–20,00 Gew.-%,
- 6) dermatologische oder kosmetische Wirkstoffe 0,01–20,00 Gew.-%,
- 7) Wasser 20,00–95,00 Gew.-%,
- 8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,001–0,2.

Vorzugsweise betragen die Gehalte der Hauptkomponenten der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate:

- 1) Phosphatidylcholin (gesättigt) 0,50–6,00 Gew.-%,
- 2) Phosphatidylcholin (ungesättigt) 0,01–1,00 Gew.-%,
- 3) mittelkettige Triglyceride 5,00–40,00 Gew.-%,
- 4) Salze 0,10–5,00 Gew.-%,
- 5) Feuchthaltesubstanzen 1,00–20,00 Gew.-%,
- 6) dermatologische oder kosmetische Wirkstoffe 1,0–10,00 Gew.-%,

- 7) Wasser 30,00–85,00 Gew.-%,  
 8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,01–0,2.

Je nach Zusammensetzung haben die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate eine salbenartige, cremige oder milchige Konsistenz. Die Zusammensetzung und Herstellung der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate und ihre Anwendung bei Nutzung unterschiedlicher Komponenten wird in den folgenden Beispielen illustriert. Die den Komponenten vorgestellten Zahlen von 1)–7) entsprechen der in der Beschreibung angegebenen Klassifizierung der Hauptkomponenten der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate: 1) hydriertes (gesättigtes) Phosphatidylcholin, 2) Phosphatidylcholin (ungesättigt), 3) mittelkettige Triglyceride, 4) Salze, 5) Feuchthaltesubstanzen, 6) dermatologische und kosmetische Wirkstoffe, 7) Wasser. In den nachstehenden Beispielen wird als hydriertes (gesättigtes) Phosphatidylcholin 1) das käufliche Phospholipon 90 H der Fa. Nattermann Phospholipid GmbH, Köln, mit einem Phosphatidylcholingehalt von ca. 95% eingesetzt; das Phosphatidylcholin stammt aus der Sojabohne. Als ungesättigtes Phosphatidylcholin 2) wird das käufliche Phospholipon 90 der Fa. Nattermann Phospholipid, Köln, mit einem Phosphatidylcholingehalt von ca. 93% eingesetzt, das ebenfalls aus der Sojabohne stammt. Es lassen sich sinngemäß in 1) auch Phospholipon 80 H (Phosphatidylcholingehalt ca. 70–75%) und in 2) Phospholipon 80 (Phosphatidylcholingehalt ca. 75%) der gleichen Firma oder vergleichbare Produkte anderer Firmen einsetzen, wobei der Phosphatidylcholingehalt zwischen 50 und 100% variieren kann. Die in den Beispielen angegebenen Gehalte der Komponenten 1) und 2) sind dann sinngemäß an den jeweiligen Phosphatidylcholingehalt anzupassen, d. h. bei geringeren Phosphatidylcholingehalten wird eine entsprechend höhere Menge der Komponenten 1) und 2) und entsprechend weniger 7) Wasser kalkuliert. Bei höheren Phosphatidylcholingehalten werden umgekehrt die Mengen an 1) und 2) reduziert und entsprechend mehr 7) Wasser kalkuliert. Da sich bei einem Ersatz von z. B. Phospholipon 90 H durch Phospholipon 80 H oder Phospholipon 90 durch Phospholipon 80 oder anderen verfügbaren Qualitäten die Konsistenzen der Produkte erheblich verändern können, kann gegebenenfalls auch ein 1 : 1-Austausch oder ein Austausch mit anderem Verhältnis vorgenommen werden, um mehr salbenartige, cremige oder milchige Konsistenzen zu erreichen.

## Beispiel 1

### Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Akne

1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	1,30 Gew.-%	30
2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,10 Gew.-%	
3) mittelkettige Triglyceride	8,00 Gew.-%	
4) Natriumchlorid	0,10 Gew.-%	
5) Harnstoff 2%, Glycerin 3%, Propylenglykol 3%	8,00 Gew.-%	
6) Ethanol 9%, Polyacrylat (als Natriumsalz) 0,5%	9,50 Gew.-%	35
7) Wasser	73,00 Gew.-%	
8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,08		

## Beispiel 2

### Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Neurodermitis

1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	3,20 Gew.-%	45
2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,60 Gew.-%	
3) mittelkettige Triglyceride	5,00 Gew.-%	
4) Natriumchlorid	0,10 Gew.-%	
5) Pentylenglykol 0,8%, Glycerin 6%, Harnstoff 3%	9,80 Gew.-%	
6) Nachtkerzenöl	1,00 Gew.-%	
7) Wasser	80,30 Gew.-%	50
8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,19		

## Beispiel 3

### Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Psoriasis

1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	6,00 Gew.-%	60
2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	1,00 Gew.-%	
3) mittelkettige Triglyceride	20,00 Gew.-%	
4) Natriumchlorid 4%, Magnesiumfumarat 0,5%	4,50 Gew.-%	
5) Pentylenglykol 5%, Glycerin 5%	10,00 Gew.-%	
6) Salicylsäure	1,00 Gew.-%	
7) Wasser	57,50 Gew.-%	65
8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,17		

# DE 198 57 490 A 1

## Beispiel 4

Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Unreinheiten

5	1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	1,00 Gew.-%
	2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,20 Gew.-%
	3) mittelkettige Triglyceride	20,00 Gew.-%
	4) Natriumchlorid	0,10 Gew.-%
	5) Glycerin 3%, Propylenglykol 2%, Pentylenglykol 3%	8,00 Gew.-%
10	6) Farnesol 1%, Azelainsäure 2% (als Mononatriumsalz)	3,00 Gew.-%
	7) Wasser	67,70 Gew.-%
	8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,2	

## 15 Beispiel 5

Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Ichthiosis

	1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	2,00 Gew.-%
20	2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,40 Gew.-%
	3) mittelkettige Triglyceride	10,00 Gew.-%
	4) Natriumchlorid	2,00 Gew.-%
	5) Harnstoff 10%, Pentylenglykol 3%	13,00 Gew.-%
	6) Cholesterin	3,00 Gew.-%
25	7) Wasser	69,60 Gew.-%
	8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,2	

## 30 Beispiel 6

Hautschutzpräparat für gereizte, raue und rissige Haut

	1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	6,00 Gew.-%
	2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,10 Gew.-%
35	3) mittelkettige Triglyceride	30,00 Gew.-%
	4) Natriumchlorid	0,10 Gew.-%
	5) Pentylenglykol 5%, Glycerin 3%	8,00 Gew.-%
	6) Sheabutter 3%, Squalan 1%	4,00 Gew.-%
	7) Wasser	51,80 Gew.-%
40	8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,017	

## 45 Beispiel 7

Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Akne

	1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	1,00 Gew.-%
	2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,20 Gew.-%
	3) mittelkettige Triglyceride	20,00 Gew.-%
50	4) Natriumchlorid	0,20 Gew.-%
	5) Pentylenglykol 5%, Glycerin 3%	8,00 Gew.-%
	6) Vitamin E-linoleat	1,00 Gew.-%
	7) Wasser	69,60 Gew.-%
55	8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,2	

## Beispiel 8

Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Psoriasis

60	1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	5,00 Gew.-%
	2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	1,00 Gew.-%
	3) mittelkettige Triglyceride	40,00 Gew.-%
	4) Magnesiumchlorid	1,00 Gew.-%
	5) Harnstoff 5%, Propylenglykol 5%	10,00 Gew.-%
65	6) Dithranol 0,01%, Salicylsäure 1%	1,01 Gew.-%
	7) Wasser	41,99 Gew.-%
	8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,2	



# DE 198 57 490 A 1

## Beispiel 9

Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Psoriasis

1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	1,000 Gew.-%	5
2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,200 Gew.-%	
3) mittelkettige Triglyceride	20,000 Gew.-%	
4) Natriumchlorid 1%, Magnesiumsulfat 0,5%	1,500 Gew.-%	
5) Harnstoff	5,000 Gew.-%	
6) Vitamin D <sub>3</sub> 0,002%, Sheabutter 5%	5,002 Gew.-%	10
7) Wasser	67,298 Gew.-%	
8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,2		

## Beispiel 10

Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Psoriasis

1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	1,00 Gew.-%	
2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,20 Gew.-%	20
3) mittelkettige Triglyceride	20,00 Gew.-%	
4) Natriumchlorid	0,50 Gew.-%	
5) Harnstoff	5,00 Gew.-%	
6) Polidocanol	2,00 Gew.-%	
7) Wasser	71,30 Gew.-%	25
8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,2		

## Beispiel 11

Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Neurodermitis

1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	5,00 Gew.-%	
2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	1,00 Gew.-%	
3) mittelkettige Triglyceride	30,00 Gew.-%	35
4) Natriumchlorid	0,20 Gew.-%	
5) Harnstoff 5%, Pentylenglykol 8%	13,00 Gew.-%	
6) Sheabutter	5,00 Gew.-%	
7) Wasser	45,80 Gew.-%	40
8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,2		

## Beispiel 12

Hautschutzpräparat für empfindliche Haut, insbesondere gegen ölige Arbeitsstoffe

1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	3,00 Gew.-%	
2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,10 Gew.-%	
3) mittelkettige Triglyceride	5,00 Gew.-%	
4) Natriumchlorid	0,30 Gew.-%	50
5) Glycerin 3%, Pentylenglykol 7%; Harnstoff 3%	13,00 Gew.-%	
6) Polyacrylat (als Natriumsalz) 0,2%, Xanthan 0,3%, Panthenol 1%	1,50 Gew.-%	
7) Wasser	77,10 Gew.-%	
8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,03		55

## Beispiel 13

Hautschutzpräparat für empfindliche Haut, insbesondere gegen wässrige Arbeitsstoffe

1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	2,00 Gew.-%	60
2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,10 Gew.-%	
3) mittelkettige Triglyceride	35,00 Gew.-%	
4) Magnesiumsulfat	0,20 Gew.-%	
5) Pentylenglykol	6,00 Gew.-%	
6) Bienenwachs 5%, Jojobaöl 2%, Ethanol 3%	10,00 Gew.-%	65
7) Wasser	46,70 Gew.-%	
8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,05		

# DE 198 57 490 A 1

## Beispiel 14

Hautschutzpräparat für empfindliche Haut gegen ölige und wässrige Arbeitsstoffe

5	1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	5,00 Gew.-%
	2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,10 Gew.-%
	3) mittelkettige Triglyceride	5,00 Gew.-%
	4) Dinatriumfumarat	0,10 Gew.-%
	5) Harnstoff 2%, Propylenglykol 5%	7,00 Gew.-%
10	6) Stearinsäure 2%, 12-Hydroxystearinsäure 1% und Polyacrylat 0,3% (mit Natronlauge in der wässrigen Phase auf pH 7 eingestellt), Ethanol 6%	9,30 Gew.-%
	7) Wasser	73,50 Gew.-%
	8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,02	

15

## Beispiel 15

Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Psoriasis

20	1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	5,00 Gew.-%
	2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	1,00 Gew.-%
	3) mittelkettige Triglyceride	30,00 Gew.-%
	4) Fumarsäure (als Dinatriumsalz) 5%, Magnesiumchlorid 1%	6,00 Gew.-%
	5) Harnstoff 5%, Pentylenglykol 3%	8,00 Gew.-%
25	6) Ethanol 5%, Isopropylmyristat 5%	20,00 Gew.-%
	7) Wasser	30,00 Gew.-%
	8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,2	

30

## Beispiel 16

Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Dekubitus

	1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	3,00 Gew.-%
35	2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,60 Gew.-%
	3) mittelkettige Triglyceride	5,00 Gew.-%
	4) Natriumchlorid	0,30 Gew.-%
	5) Glycerin 3%, Pentylenglykol 5%	8,00 Gew.-%
	6) Polyacrylat (als Natriumsalz) 0,5%, Hamamelisextrakt 3%	3,50 Gew.-%
40	7) Wasser	79,60 Gew.-%
	8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,2	

45

## Beispiel 17

Hautschutzpräparat bei Disposition zu perianalen Hautentzündungen

	1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	3,00 Gew.-%
	2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,20 Gew.-%
50	3) mittelkettige Triglyceride	10,00 Gew.-%
	4) Natriumchlorid	0,10 Gew.-%
	5) Pentylenglykol 5%, Glycerin 3%	8,00 Gew.-%
	6) Sheabutter 3%, Squalan 1%	4,00 Gew.-%
	7) Wasser	74,70 Gew.-%
55	8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,07	

60

## Beispiel 18

Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu allergischen Reaktionen auf Schwermetalle

	1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	4,00 Gew.-%
	2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,04 Gew.-%
	3) mittelkettige Triglyceride	38,00 Gew.-%
65	4) Magnesiumsulfat	0,10 Gew.-%
	5) Pentylenglykol	5,00 Gew.-%
	6) Ethanol 5%, Chitosan 1%, Xanthan 0,5%	6,50 Gew.-%

7) Wasser	46,36 Gew.-%
8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,01	

## Beispiel 19

Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Unreinheiten mit abdeckendem Pigmentzusatz

1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	6,00 Gew.-%	
2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,50 Gew.-%	
3) mittelkettige Triglyceride	10,00 Gew.-%	10
4) Magnesiumsulfat	0,10 Gew.-%	
5) Pentylenglykol 5%, Glycerin 3%	8,00 Gew.-%	
6) Kaolin 8%, Eisenoxid 0,5%	8,50 Gew.-%	
7) Wasser	66,90 Gew.-%	
8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,08		15

## Beispiel 20

Hautschutzpräparat bei Disposition zu trockener Haut

1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	4,00 Gew.-%	
2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,40 Gew.-%	
3) mittelkettige Triglyceride	10,00 Gew.-%	
4) Natriumchlorid	0,10 Gew.-%	25
5) Glycerin 5%, Pentylenglykol 5%, Harnstoff 1%	11,00 Gew.-%	
6) Avocadoöl 9,5%, Xanthan 0,5%	10,00 Gew.-%	
7) Wasser	64,50 Gew.-%	
8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,1		30

## Beispiel 21

Hautschutzpräparat bei Disposition der Haut zu Akne

1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	1,00 Gew.-%	
2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,20 Gew.-%	
3) mittelkettige Triglyceride	20,00 Gew.-%	
4) Natriumglycolat	5,00 Gew.-%	40
5) Pentylenglykol 5%, Glycerin 3%	8,00 Gew.-%	
6) Salicylsäure	1,00 Gew.-%	
7) Wasser	64,80 Gew.-%	
8) Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,2		45

## Beispiel 22

Allgemeine Herstellung der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate

Die Komponenten 1) bis 6) werden in einem dem Fachmann geläufigen Verfahren gemischt, auf eine Temperatur von 50–80°C erwärmt und in der Wasserphase 7), die auf die gleiche Temperatur gebracht wird, dispergiert, mit einem Leitstrahlmischer, Rotorstatorgerät oder Hochdruckhomogenisator homogenisiert, abgekühlt und nochmals homogenisiert. Je nach Einsatzzweck bzw. Konsistenz des gewünschten Hautschutzpräparates werden der Dispergiervorgang und die Homogenisationsschritte über längere oder kürzere Zeit durchgeführt. Es ergeben sich daraus – wie ebenfalls dem Fachmann bekannt ist – festere oder flüssigere Produkte.

Bei Gel- oder Filmbildnern oder generell wasserlöslichen Einsatzstoffen aus den Gruppen 4) Salze, 5) Feuchthaltesubstanzen und 6) dermatologische oder kosmetische Wirkstoffe kann es sinnvoll sein, diese in der Wasserphase 7) zu lösen und dann die Dispergier- und Homogenisierungsschritte folgen zu lassen.

## Beispiel 23

Allgemeine Herstellung der erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate bei nachträglichem Zusatz der dermatologischen oder kosmetischen Wirkstoffe

Die dermatologischen oder kosmetischen Wirkstoffe 6) lassen sich auch nachträglich in entsprechende Basiscremes, die aus 1), 2), 3), 4), 5) und 7) nach den gleichen beschriebenen Verfahren und Beispielen hergestellt werden, bei einer Temperatur von 15 bis 30°C einrühren. Nach entsprechender Homogenisierung entstehen ebenfalls die erfindungsgemäßen Hautschutzpräparate. Dabei kann es auch sinnvoll sein, die Basiscremes bereits mit einem Teil der dermatologischen

oder kosmetischen Wirkstoffe 6) zu versehen.

So kann z. B. die Basiscreme für Hautschutzpräparate bei Disposition zu trockener Haut (vgl. Beispiel 20) aus:

	1) Phosphatidylcholin (gesättigt)	4,00 Gew.-%
5	2) Phosphatidylcholin (ungesättigt)	0,40 Gew.-%
	3) mittelkettige Triglyceride	10,00 Gew.-%
	4) Natriumchlorid	0,10 Gew.-%
	5) Glycerin 5%, Pentylenglykol 5%, Harnstoff: 1%	11,00 Gew.-%
	6) Xanthan 0,5%	0,50 Gew.-%
10	7) Wasser	64,50 Gew.-%

hergestellt werden und die Komponente 6) Avocadoöl (9,5%) zu einem späteren Zeitpunkt eingerührt werden. Alternativ zum Avocadoöl können aber z. B. auch Jojobaöl, Nachtkerzenöl, Weizenkeimöl, Macadamianußöl oder z. B. Cetylpalmitat, gelöst in Isopropylmyristat, und andere sinnvolle Kombinationen in gleicher Menge hinzugefügt werden. Selbstverständlich können statt einem Öl z. B. auch ein Extrakt oder ein wasserlöslicher Wirkstoff oder entsprechende Stoffgemische aus dermatologischen oder kosmetischen Wirkstoffen in die Basiscremes eingerührt werden.

Patentansprüche

- 20
1. Formulierung zur Verwendung als Hautschutz vor äußerlich auf die Haut einwirkenden Stoffen und endogen bedingten Hautschäden, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie
    - 1) Phosphatidylcholin (gesättigt) 0,10–10,00 Gew.-%,
    - 2) Phosphatidylcholin (ungesättigt) 0,01–1,00 Gew.-%,
    - 25 3) mittelkettige Triglyceride 1,00–50,00 Gew.-%,
    - 4) Salze 0,01–10,00 Gew.-%,
    - 5) Feuchthaltesubstanzen 1,00–20,00 Gew.-%,
    - 6) dermatologische oder kosmetische Wirkstoffe 0,01–20,00 Gew.-% und
    - 7) Wasser 20,00–95,00 Gew.-% enthält, und
    - 30 8) der Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,001–0,2 beträgt.
  2. Formulierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie die folgenden Bestandteile enthält:
    - 1) Phosphatidylcholin (gesättigt) 0,50–6,00 Gew.-%,
    - 2) Phosphatidylcholin (ungesättigt) 0,01–1,00 Gew.-%,
    - 35 3) mittelkettige Triglyceride 5,00–40,00 Gew.-%,
    - 4) Salze 0,10–5,00 Gew.-%,
    - 5) Feuchthaltesubstanzen 1,00–20,00 Gew.-%,
    - 6) dermatologische oder kosmetische Wirkstoffe 1,0–10,00 Gew.-%,
    - 7) Wasser 30,00–85,00 Gew.-% enthält, und
    - 40 8) der Quotient Phosphatidylcholin(ungesättigt)/Phosphatidylcholin (gesättigt): 0,01–0,2 beträgt.
  3. Formulierung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mittelkettigen Triglyceride 3) Fettsäuren der Kettenlänge C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub> enthalten, die Salze 4) ausgewählt sind aus der Gruppe der Chloride, Sulfate und Fumarate des Kaliums, Natriums und Magnesiums oder eine Mischung davon darstellen, die Feuchthaltesubstanzen 5) Glycerin, Propylenglykol, Pentylenglykol oder Harnstoff sind oder eine Mischung davon darstellen.
  4. Formulierung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die dermatologischen und kosmetischen Wirkstoffe 6) ausgewählt sind aus der Gruppe der hautschützenden Lipide und Wachse, der Gruppe der Vitamine und Provitamine, der juckreizstillenden Oberflächenanästhetika und Antihistaminika, der Antimykotika, der antiinflammatorischen Stoffe, der Immunsuppressiva, der Antiinfektiva, der Antiseptika, der Virustatika, der Adstringentien, der Pflanzen- und Hefeextrakte, der Pflanzenöle mit einem hohen Gehalt an hochungesättigten (essentiellen) Fettsäuren oder mit speziellen Wirkungen, der Gruppe der barriestabilisierenden Säuren, der abdeckende Stoffe und Pigmente sowie der Gruppe von Stoffen, die in der Lage sind, Schwermetallkationen am Eindringen in die Haut zu hindern.
  5. Formulierung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die dermatologischen Wirkstoffe 6) in eine Mischung aus den Phosphatidylcholinen 1) und 2), mittelkettigen Triglyceriden 3), Salzen 4), Feuchthaltesubstanzen 5) und Wasser 7) eingearbeitet werden können.

60

65