



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 031 705 A1** 2007.01.18

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 031 705.7**

(22) Anmeldetag: **05.07.2005**

(43) Offenlegungstag: **18.01.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A61K 31/195** (2006.01)

**A61K 31/205** (2006.01)

**A61P 17/14** (2006.01)

**A61K 36/28** (2006.01)

**A61K 8/97** (2006.01)

**A61Q 5/00** (2006.01)

(71) Anmelder:

**Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE**

(72) Erfinder:

**Giesen, Melanie, 47608 Geldern, DE; Schröder,  
Klaus, Dr., 40822 Mettmann, DE; Petersohn, Dirk,  
Dr., 50996 Köln, DE**

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

(54) Bezeichnung: **Mittel, enthaltend L-Carnitin oder L-Carnitinderivate und mindestens eine weitere Substanz ausgewählt aus Taurin und dessen Derivaten und mindestens einem Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Mittel, insbesondere zur Behandlung des Haares oder der Haut, enthaltend mindestens eine Verbindung, die ausgewählt ist unter L-Carnitin oder L-Carnitinderivaten, sowie mindestens eine weitere Substanz ausgewählt aus Taurin und dessen Derivaten und mindestens einem Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea.

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft Mittel, insbesondere zur Behandlung des Haares oder der Haut, enthaltend mindestens eine Verbindung, die ausgewählt ist unter L-Carnitin oder L-Carnitinderivaten, sowie mindestens eine weitere Substanz ausgewählt aus Taurin und dessen Derivaten und mindestens einem Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea.

## Stand der Technik

**[0002]** L-Carnitin ist ein vitaminähnlicher Wirkstoff, der mit den Vitaminen des B-Komplexes verwandt ist und essentiell wichtig für die Energieproduktion und den Fettstoffwechsel des menschlichen Körpers ist. Aus diesem Grund wird L-Carnitin vor allem als Nahrungsergänzungsmittel eingesetzt (US20040170709 A1). Ebenso wie L-Carnitin findet auch L-Carnitin-Tartrat Verwendung als Nahrungsergänzung, z.B. zur Unterstützung der Gewichtsreduktion (US20040028668 A1).

**[0003]** Die menschliche Haut mit Ihren Anhangsgebilden ist ein sehr komplex aufgebautes Organ, welches aus einer Vielzahl verschiedener Zelltypen besteht. Jede lebende Zelle dieses Organs ist in der Lage auf Signale ihrer inneren und äußeren Umwelt, zu reagieren. Diese Reaktionen der Zellen werden durch eine geordnete Regulation auf Gen- und Proteinebene realisiert, so dass der Metabolismus von Zellen der Haut und Ihrer Anhangsgebilde nicht statisch sondern sehr dynamisch ist. Die Reaktionen der Haut und/oder ihrer Anhangsgebilde auf Veränderungen der Umgebung dürfen jedoch nicht als Reaktionen einzelner, isolierter Zellen betrachtet werden. Vielmehr ist jede Zelle in ein komplexes Kommunikationsnetzwerk eingebunden. Dieses Netzwerk beinhaltet z.B. die Kommunikation zwischen Zellen der Epidermis und Zellen der Dermis. An der Kommunikation zwischen den Zellen der Haut und/oder ihrer Anhangsgebilde sind Signalmoleküle wie z.B. Interleukine, Wachstumsfaktoren (z.B. KGF, EGF oder FGF) usw. beteiligt.

**[0004]** Der Alterungsprozess ist ein grundlegender biologischer Prozess, der bei nahezu allen lebenden Organismen zu finden ist. Dementsprechend ist auch die menschliche Haut von diesem Phänomen betroffen. Die Hautalterung stellt sich als progressiver Vorgang dar, der zu einem Verlust der Hauthomöostase führt. Er wird von endogenen und exogenen Faktoren beeinflusst. Während die endogenen Aspekte als „genetisch gesteuertes Programm“ ablaufen, sind für die exogenen Faktoren Umwelteinflüsse wie beispielsweise UV-Licht verantwortlich.

**[0005]** ATP (Adenosintriphosphat) ist die universelle Speicherform für chemische Energie in Zellen. Bei der Abspaltung der distalen Phosphatgruppe entsteht ADP und Pi (anorganisches Phosphat). Diese Reaktion ist stark exergon, d.h. es wird Energie frei. Produziert wird ATP beim zellulären, oxidativen Abbau von Fetten, Kohlehydraten und Proteinen. ATP dient der Zelle, auch den biologisch aktiven Zellen des Haarfollikels, als Energielieferant für biochemische Synthesen und Transportvorgänge. Diese Vorgänge sind endergon, d.h. sie laufen nur unter Energiezufuhr ab. Um ihren Stoffwechsel und zelluläre Strukturen optimal aufrecht zu erhalten und zu erneuern, sind Zellen also auf eine ausreichende Versorgung mit ATP angewiesen. So ist beispielsweise die Proliferation und Differenzierung von ORS-Keratinocyten (Keratinocyten der äußeren Wurzelscheide, „outer root sheath“) an die ATP-Synthese gekoppelt, da für beide Vorgänge die Biosynthese spezifischer Proteine essentielle Voraussetzung ist. Auch dermale Papillenzellen benötigen beispielsweise zur Produktion von Wachstumsfaktoren und damit zur Steuerung des Haarzyklus ATP. Daher ist eine ausreichende Versorgung des Haarfollikels mit ATP essentielle Voraussetzung für kräftiges, vitales und gesundes Haar.

**[0006]** Die Menge eines haaraktiven Wirkstoffes, der üblicherweise transdermal und speziell transfollikulär bis zum Haarbulbus penetrieren kann, ist äußerst gering und hängt im Wesentlichen von den physikochemischen Eigenschaften der Substanz selber (z.B: Größe, Ladung, Lipophilie) sowie der Wahl der Formulierung ab.

**[0007]** Haarfollikelzellen unterliegen einem genetisch festgelegten Zyklus von Wachstum, Regression, und Ruhephase. Der Haarfollikel ist damit das einzige Organ, dass sich ständig selbst erneuert und somit einen, in Abhängigkeit von der jeweiligen Wachstumsphase, einzigartigen Metabolismus aufweist. So kommt der Metabolismus des Haarfollikels in der Ruhephase fast völlig zum Erliegen und wird mit jedem neuem Beginn eines weiteren Zyklus ebenfalls neu initiiert.

**[0008]** Gesteuert wird dieser Zyklus von einer kleinen, hochspezialisierten Zellpopulation im Haarbulbus, den dermalen Papillenzellen, die durch ein komplexes Set molekularer Signale, das spezifisch für jede Phase des Haarzyklus ist, das Haarwachstum kontrollieren (Botchkarev VA et al. (2003) J Investig Dermatol Symp Proc 8:46-55).

**[0009]** Die Gattung der Sonnenhutgewächse (Echinaceae) umfasst nordamerikanische Stauden, von denen einige schon seit langem zur unterstützenden Behandlung von Infekten (innerlich) u. Wunden (äußerlich) verwendet werden. Echinacea-Extrakte werden bekanntermaßen zur Stimulierung des Immunsystems und als antimikrobielle und antivirale Substanz eingesetzt

**[0010]** Überraschenderweise wurde gefunden, dass durch die topische Anwendung von Mitteln enthaltend L-Carnitin oder L-Carnitinderivate und mindestens einen weiteren Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea und/oder Taurin und dessen Derivate auf die behaarte Haut, insbesondere Kopfhaut, der Metabolismus dieser hochspezialisierten Zellen moduliert werden und die ATP-Synthese im Haarfollikel besonders stark stimuliert werden kann.

**[0011]** Weiterhin wurde überraschenderweise gefunden, dass die erfindungsgemäßen Mittel geeignet sind, dass die Freisetzung von Wachstumsfaktoren anzuregen und das Haar durch die Stimulierung der Proliferation der Haarkeratinozyten zu kräftigen und zu verdicken.

#### Aufgabenstellung

**[0012]** Die vorliegende Erfindung betrifft kosmetische und pharmazeutische Mittel, insbesondere zur Behandlung des Haares oder der Haut, enthaltend mindestens eine Verbindung, die ausgewählt ist unter L-Carnitin oder L-Carnitinderivaten, sowie mindestens eine weitere Substanz ausgewählt aus Taurin und dessen Derivaten und mindestens einem Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea.

**[0013]** Die L-Carnitinderivate sind insbesondere ausgewählt aus Acetyl-L-Carnitin, L-Carnitin-Fumarat, L-Carnitin-Citrat, Lauroyl-L-Carnitin und besonderes bevorzugt L-Carnitin-Tartrat. Die genannten L-Carnitin-Verbindungen sind beispielsweise von der Firma Lonza GmbH (Wuppertal, Deutschland) erhältlich.

**[0014]** Unter einem Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, sind erfindungsgemäß die Pflanze selbst, ihre Pflanzenteile, Extrakte und Presssäfte der Sonnenhutgewächse (Echinacea, Synonym: Brauneria NECKER), insbesondere aus Echinacea angustifolia DC, Echinacea paradoxa (NORTON), Echinacea simulata, E. atrorubens, E. tennesiense, Echinacea strigosa (MCGREGOR), Echinacea laevigata, Echinacea purpurea (L.) Moench und Echinacea pallida (Nutt), sowie aus diesen Extrakten zu gewinnende Aktivsubstanzen zu verstehen. Besonders bevorzugt werden Presssäfte und Extrakte von Sonnenhutgewächsen, insbesondere von Echinacea purpurea (L.) MOENCH, eingesetzt.

**[0015]** Bevorzugt werden die Presssäfte bzw. Extrakte aus Kraut (den oberirdischen Pflanzenteilen) und/oder Wurzel der Sonnenhutgewächse gewonnen. Bevorzugter Weise werden die Presssäfte mit mechanischer Pressung gewonnen.

**[0016]** Insbesondere bevorzugt ist eine Pressung nach dem von der Fa. Flachsmann patentierten Verfahren gemäß EP 0 730 830 B1, auf deren Offenbarung hiermit im vollen Umfang bezug genommen wird.

**[0017]** Die Extrakte können mit Wasser, sowie polaren oder unpolaren organischen Lösungsmitteln sowie Mischungen davon in dem Fachmann bekannter Weise hergestellt werden. Extrakte, die durch Extraktion mit Ethanol oder Wasser/Ethanol-Mischungen, erhalten werden können, sowie Presssaft, sind bevorzugt.

**[0018]** Es können sowohl die Extrakte sowohl im ursprünglichen Extraktionsmittel als auch Extrakte/Presssaft in Wasser oder anderen organischen Lösungsmitteln und/oder deren Gemisch, insbesondere Ethanol sowie Ethanol/Wasser-Mischungen eingesetzt werden. Bevorzugt wird extrahiertes oder gepresstes Material als Feststoff eingesetzt, dem das Lösungsmittel (insbesondere möglichst schonend) entzogen wurde. Es können aber auch solche Extrakte/Presssäfte eingesetzt werden, denen das Lösungsmittel zum Teil entzogen wurde, so dass ein verdickter Extrakt/Presssaft eingesetzt wird. Ganz besonders bevorzugt sind Presssäfte aus dem frischen Echinacea purpurea Kraut (Echinacea purpurea Moench herba). Insbesondere werden die Extrakte und/oder Presssäfte in fester Form eingesetzt.

**[0019]** Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, ausgewählt aus Presssäften und Extrakten, die aus Echinacea purpurea gewonnen werden.

**[0020]** Erfindungsgemäß sind unter Derivaten des Taurins (2-Aminoethansulfonsäure) insbesondere N-Alkyl-derivate von Taurin zu verstehen. Insbesondere geeignet sind N-Monomethyl-Taurin, sowie N,N-Dimethyl-Tau-

rin.

**[0021]** Die erfindungsgemäßen Mittel können bevorzugt L-Carnitin oder mindestens ein L-Carnitin-Derivat, besonders bevorzugt Carnitin-Tartrat, sowie Taurin und/oder dessen Derivate enthalten. Weitere erfindungsgemäße Mittel sind solche, die neben L-Carnitin oder mindestens einem L-Carnitin-Derivat, besonders bevorzugt Carnitin-Tartrat, einen Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, insbesondere aus Echinacea purpurea, besonders bevorzugt Presssaft aus der frischen Pflanze enthalten.

**[0022]** Erfindungsgemäß bevorzugt ist insbesondere eine Kombination von L-Carnitin oder mindestens einem L-Carnitin-Derivate, besonders bevorzugt L-Carnitintartrat, mit Taurin und/oder dessen Derivaten und einem Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, insbesondere Presssaft aus Echinacea purpurea herba.

**[0023]** Es konnte gezeigt werden, dass die ATP-Menge in den behandelten Follikeln signifikant im Vergleich zur einer Placeboformulierung erhöht wird. Damit wird dem biologisch aktiven Teil des Haares signifikant mehr ATP als Energielieferant für biochemische Synthesen und Transportvorgänge zur Verfügung gestellt, so dass Stoffwechselfvorgänge und zelluläre Strukturen optimal aufrecht erhalten und erneuert werden können. Das Haar wird dadurch gekräftigt und vitalisiert und kann Schädigungen besser reparieren bzw. neues Haar aufbauen. Die Steigerung der Stoffwechselaktivität begünstigt das Haarwachstum, da für die zu Grunde liegenden Prozesse ausreichend Bausteine wie z.B. Aminosäuren zum Proteinaufbau bereitgestellt werden müssen; die dafür benötigte Energie wird z.B. durch die Verstoffwechselfung von Glucose bereitgestellt.

**[0024]** Weiterhin wurde gefunden, dass der Einsatz der erfindungsgemäßen Mittel zu einer Anregung des Haarwachstums und einer Stärkung des vitalen Haares führen. Es konnte eine synergistische Erhöhung der Expression der Wachstumsfaktoren HGF (Hepatozytenwachstumsfaktor, Hepatocyte Growth Factor) und KGF (Keratinocytenwachstumsfaktor, Keratinocyte Growth Factor) in dermalen Papillenzellen nachgewiesen werden. Die Wirkung eines Mittels enthaltend L-Carnithintartrat, Taurin und Presssaft aus Echinacea purpurea herba liegt um ca. 13% höher als die, die durch eine Addition der Einzeleffekte erreicht werden kann (vgl. Beispiel 20).

**[0025]** Ein besonderer Einfluss der erfindungsgemäßen Mittel konnte auf die biologische Haarverdickung festgestellt werden. Die Anregung der Keratinocyten der äußeren Wurzelscheide, die für die Bildung des Haarschaftes mitverantwortlich sind, erfolgt über die Wachstumsfaktoren HGF und KGF. Durch die Haarverdickung auf biologischer Basis werden Effekte wie die „Überpflege“ der Haare vermieden. Das Haar wächst von der Wurzel an gestärkt und mit einem größeren Durchmesser nach, so dass dieser Effekt besonders langanhaltend ist. Dieser Effekt konnte in vivo ebenfalls nachgewiesen werden.

**[0026]** Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung ist, dass die erfindungsgemäßen Mittel in der Lage sind, die Haarstruktur positiv zu beeinflussen, in dem die speziellen Haarspezifischen Strukturproteine (die Haarkeratine) stimuliert werden. So konnte überraschenderweise gezeigt werden, dass die Genexpression der Haarkeratine, hHa3-I und hHa4 signifikant erhöht wird. Dadurch wird die Haarstruktur, und somit das Haar, gekräftigt und gestärkt. Durch die Beeinflussung der Haarstruktur schon in der Haarwurzel kann das Haar kräftig und gesund nachwachsen, ohne Nebenerscheinungen wie z.B. die Akkumulation von Pflegesubstanzen auf der Haarfaser.

**[0027]** Weiterhin wurde gefunden, dass durch die Applikation der erfindungsgemäßen Mittel das Haar in seiner Struktur, seinem Wachstum und seinem Stoffwechsel positiv beeinflusst werden. Die Genexpression der dafür wichtigen Haargene wurde durch die Verwendung des erfindungsgemäßen Mittels signifikant reguliert. Insbesondere konnten erhöhte Expressionen von Genen beobachtet werden, die in der extrazellulären Matrix wichtig für die Verankerung des Haares in der Kopfhaut sind. Sowohl die dermale Papille, sowie der gesamte Bulbus ist mit extrazellulärer Matrix umgeben, die den Haarfollikel in der Kopfhaut verankert. Die Förderung der Synthese von extrazellulären Matrixproteinen wie Laminin und Collagen führt zu einer besonders guten Verankerung des Haares in der Kopfhaut.

**[0028]** Die Penetration von Wirkstoffen zum Follikel ist üblicherweise erschwert, da das entsprechende Target, die dermale Papille sowie die ORS-Keratinocyten, ca. 2 mm tief in der Kopfhaut eingebettet ist. Die Verwendung von Liposomen erhöht die Penetration eines Wirkstoffes, so dass liposomal verkapselte erfindungsgemäße Zusammensetzungen sehr gut wirken. Überraschenderweise wurde festgestellt, dass die erfindungsgemäße Zusammensetzungen selbst dann eine ausreichende Penetration zum Wirkungsort zeigen, wenn die Verwendung von Liposomen aus formulierungstechnischen Gründen nicht möglich ist.

**[0029]** Die erfindungsgemäßen Mittel, insbesondere zur Behandlung des Haares oder der Haut, können L-Carnitin und/oder ein L-Carnitinderivat oder auch mehrere voneinander verschiedene L-Carnitinderivate enthalten.

**[0030]** L-Carnitin bzw. L-Carnitinderivate sind in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung, enthalten. Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-% sind besonders bevorzugt, Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% sind in besonderem Maße bevorzugt, und Mengen von 1 bis 3 Gew.-% sind ganz besonders bevorzugt.

**[0031]** Taurin und/oder dessen Derivate sind in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung, enthalten. Mengen von 0,05 bis 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt, Mengen von 0,1 bis 5 Gew.-% sind in besonderem Maße bevorzugt, und Mengen von 0,5 bis 3 Gew.-% sind ganz besonders bevorzugt.

**[0032]** Wirkstoffe, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, bevorzugt die Presssäfte und/oder Extrakte aus Echinacea sind in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung, enthalten. Mengen von 0,01 bis 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt, Mengen von 0,01 bis 5 Gew.-% sind in besonderem Maße bevorzugt, und Mengen von 0,01 bis 2 Gew.-% sind ganz besonders bevorzugt.

**[0033]** Die erfindungsgemäßen Mittel können zusätzlich Proteinhydrolysate umfassen, vorzugsweise kationisierte Proteinhydrolysate, wobei das zugrunde liegende Proteinhydrolysat vom Tier, beispielsweise aus Collagen, Milch oder Keratin, von der Pflanze, beispielsweise aus Weizen, Mais, Reis, Kartoffeln, Soja oder Mandeln, von marinen Lebensformen, beispielsweise aus Fischcollagen oder Algen, oder biotechnologisch gewonnenen Proteinhydrolysaten, stammen kann. Die den kationischen Derivaten zugrunde liegenden Proteinhydrolysate können aus den entsprechenden Proteinen durch eine chemische, insbesondere alkalische oder saure Hydrolyse, durch eine enzymatische Hydrolyse und/oder einer Kombination aus beiden Hydrolysearten gewonnen werden. Die Hydrolyse von Proteinen ergibt in der Regel ein Proteinhydrolysat mit einer Molekulargewichtsverteilung von etwa 100 Dalton bis hin zu mehreren tausend Dalton. Bevorzugt sind solche kationischen Proteinhydrolysate, deren zugrunde liegender Proteinanteil ein Molekulargewicht von 100 bis zu 25000 Dalton, bevorzugt 250 bis 5000 Dalton aufweist. Weiterhin sind unter kationischen Proteinhydrolysaten quaternierte Aminosäuren und deren Gemische zu verstehen. Die Quaternisierung der Proteinhydrolysate oder der Aminosäuren wird häufig mittels quarternären Ammoniumsalzen wie beispielsweise N,N-Dimethyl-N-(n-Alkyl)-N-(2-hydroxy-3-chloro-n-propyl)-ammoniumhalogeniden durchgeführt. Weiterhin können die kationischen Proteinhydrolysate auch noch weiter derivatisiert sein. Als typische Beispiele für die kationischen Proteinhydrolysate und -derivate seien die unter den INCI – Bezeichnungen im "International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", (seventh edition 1997, The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association 1101 17<sup>th</sup> Street, N.W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702) genannten und im Handel erhältlichen Produkte genannt: Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Hair Keratin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Silk Amino Acids, Hydroxypropyl Arginine Lauryl/Myristyl Ether HCl, Hydroxypropyltrimonium Gelatin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Casein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Collagen, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Concholin Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed keratin, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Rice Bran Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Silk, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Soy Protein, Hydroxypropyl Hydrolyzed Vegetable Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein, Hydroxypropyltrimonium Hydrolyzed Wheat Protein/Siloxysilicate, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein/Siloxysilicate, Luryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Luryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Luryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Luryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Luryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Vegetable Protein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Steartrimonium Hydroxyethyl Hydrolyzed Collagen, Quaternium-76 Hydrolyzed Collagen, Quaternium-79 Hydrolyzed Collagen, Quaternium-79 Hydrolyzed Keratin, Quaternium-79 Hydrolyzed Milk Protein, Quaternium-79 Hydrolyzed Silk, Quaternium-79 Hydrolyzed Soy Protein, Quaternium-79 Hydrolyzed Wheat Protein.

**[0034]** Hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs unterliegt der Einsatz der erfindungsgemäßen Mittel keinerlei Beschränkungen. Es ist prinzipiell möglich, zwei separate Zubereitungen, enthaltend (a) L-Carnitin oder ein L-Carnitinderivat und (b) mindestens eine weitere Komponente, auch die erfindungsgemäßen Komponenten, Taurin und/oder dessen Derivate, und/oder ein Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, nacheinander in beliebiger Reihenfolge auf die Haare aufzubringen. Hierbei sollte allerdings zwischen den Schritten (a) und (b) kein allzu großer zeitlicher Abstand liegen, so dass die Haare zwischen den Schritten nicht trocknen.

**[0035]** Obwohl die erfindungsgemäßen Mittel prinzipiell auf dem Haar verbleiben können, werden die Mittel vorzugsweise nach einer Einwirkzeit von 10 Sekunden bis 60 Minuten ausgespült. Dieses Ausspülen kann mit reinem Wasser oder einem marktüblichen Shampoo erfolgen. Einwirkzeiten von 1 bis 15 Minuten haben sich in den meisten Fällen als ausreichend erwiesen.

**[0036]** Unabhängig von dem genauen Ablauf der Behandlung hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die erfindungsgemäßen Mittel bei einer Temperatur von 20 bis 55°C, insbesondere von 35 bis 40°C, anzuwenden.

**[0037]** Hinsichtlich der Art, gemäß die erfindungsgemäßen Mittel auf das Haar, aufgebracht werden, bestehen keine prinzipiellen Einschränkungen.

**[0038]** Erfindungsgemäß von besonderem Interesse sind Haartonics, insbesondere als auf dem Haar verbleibende (leave on) Formulierung. Diese werden vorzugsweise bei Raumtemperatur angewendet, der alkoholische Gehalt liegt bevorzugtermaßen im Bereich von etwa 30% bis etwa 35% und der pH-Wert sollte etwa bei pH 7 liegen. Insbesondere bei Haartonics hat sich der Einsatz von in Liposomen verkapseltem L-Carnitin bzw. L-Carnitinderivaten als vorteilhaft erwiesen.

**[0039]** Es ist dabei möglich, sowohl die erfindungsgemäßen Komponenten, insbesondere die Mischung aus L-Carnitin-Tartrat, einem Wirkstoff erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, insbesondere bevorzugt Presssaft aus Echinacea purpurea, und Taurin, zuerst zu mischen und dann die Mischung zu verkapseln. Es ist aber auch möglich, die jeweiligen Komponenten einzeln zu verkapseln und dann in der entsprechenden Menge in dem erfindungsgemäßen Mittel einzusetzen.

**[0040]** Die Mischung der Komponenten, insbesondere der Mischung aus L-Carnitin-Tartrat, einem Wirkstoff erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, insbesondere bevorzugt Presssaft aus Echinacea purpurea, und Taurin, mit anschließender Verkapselung in Liposomen ist besonders bevorzugt. Solche Liposomen können insbesondere in Haartonics eingesetzt werden.

**[0041]** Wenngleich die zuvor genannten Haarbehandlungsmittel erfindungsgemäß bevorzugt sind, können die erfindungsgemäßen Kombinationen, insbesondere die Mittel enthaltend L-Carnitin-Tartrat, Taurin und einem Wirkstoff erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, insbesondere bevorzugt Presssaft aus Echinacea purpurea, auch anderen Haarbehandlungsmitteln, wie z.B. Haarfärbemitteln und Wellmitteln, zugefügt werden. Diese Mittel enthalten dann gegebenenfalls die bekannten direktziehenden Farbstoffe, Vorläufer für Oxidationsfarbstoffe (Entwickler- und Kupplerkomponenten) und Oxidationsmittel bzw. Reduktionsmittel.

**[0042]** Vorteilhafterweise können die erfindungsgemäßen Mittel so das Haar vor der Beanspruchung bei der Färbung schützen, das Haarfollikel aktivieren und gleichzeitig Hautirritationen durch die Well- bzw. Haarfärbemitteln vermindern bzw. lindern.

**[0043]** Die erfindungsgemäßen Mittel sind ebenfalls für die Behandlung von Haut geeignet. Unter Haut im erfindungsgemäßen Sinne sind insbesondere menschliche Haut und Schleimhaut zu verstehen.

**[0044]** Die erfindungsgemäßen Mittel bewirken ebenfalls die Verdickung epithelialer Zellen und Zellschichten, insbesondere auf der Haut, eine Verbesserung der Festigkeit der Haut, die Stärkung der Epidermis, eine Verminderung des transepidermalen Wasserverlustes der Haut, insbesondere durch Alterserscheinungen der Haut, eine Reduktion des transepidermalen Wasserverlustes der Haut, eine Verbesserung der Hautfeuchte, den Schutz der Haut vor Infektionen, exogenen Faktoren wie Smog, Zigarettenrauch sowie gegen die Beanspruchung durch schädigende und/oder reizende Stoff, insbesondere Tenside und/oder häufigen Wasserkontakt.

**[0045]** Als Konfektionierung der die erfindungsgemäßen Mittel enthaltenden Zubereitungen sind beispielsweise Cremes, Lotionen, Lösungen, Wässer, Emulsionen wie W/O-, O/W-, PIT-Emulsionen (Emulsionen nach der Lehre der Phaseninversion, PIT genannt), Mikroemulsionen und multiple Emulsionen, Gele, Sprays, Aero-

sole und Schaumaerosole geeignet. Diese werden in der Regel auf wässriger oder wässrig-alkoholischer Basis formuliert. Als alkoholische Komponente kommen dabei niedere Alkanole sowie Polyole wie Propylenglykol und Glycerin zum Einsatz. Ethanol und Isopropanol sind bevorzugte Alkohole. Wasser und Alkohol können in der wässrig-alkoholischen Basis in einem Gewichtsverhältnis von 1 : 10 bis 10 : 1 vorliegen. Wasser sowie wässrig-alkoholische Mischungen, die bis zu 50 Gew.-%, insbesondere bis zu 25 Gew.-%, Alkohol, bezogen auf das Gemisch Alkohol/Wasser, enthalten, können erfindungsgemäß bevorzugte Grundlagen sein. Der pH-Wert dieser Zubereitungen kann prinzipiell bei Werten von 2 – 11 liegen. Erliegt bevorzugt zwischen 2 und 7, wobei Werte von 3 bis 5 besonders bevorzugt sind. Zur Einstellung dieses pH-Wertes kann praktisch jede für kosmetische Zwecke verwendbare Säure oder Base verwendet werden. Üblicherweise werden als Säuren Genusssäuren verwendet. Unter Genusssäuren werden solche Säuren verstanden, die im Rahmen der üblichen Nahrungsaufnahme aufgenommen werden und positive Auswirkungen auf den menschlichen Organismus haben. Genusssäuren sind beispielsweise Essigsäure, Milchsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Äpfelsäure, Ascorbinsäure und Gluconsäure. Im Rahmen der Erfindung ist die Verwendung von Zitronensäure und Milchsäure besonders bevorzugt. Bevorzugte Basen sind Ammoniak, Alkalihydroxide, Triethanolamin sowie N,N,N',N'-Tetrakis-(2-hydroxypropyl)-ethylendiamin.

**[0046]** Die Mittel können als Einkammersystem oder als Zweikammersystem konfektioniert werden.

**[0047]** Neben der erfindungsgemäßen zwingend erforderlichen Wirkstoffen können die Mittel prinzipiell alle weiteren, dem Fachmann für solche kosmetischen Mittel bekannten Komponenten enthalten.

**[0048]** Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthält die erfindungsgemäßen Mittel eine haarwuchsstimulierende Wirkung. Insbesondere bevorzugt werden als haarwuchsstimulierende Wirkstoffe solche Verbindungen eingesetzt die ausgewählt sind aus 5- $\alpha$ -Reduktaseinhibitoren, Minoxidil (6-Piperidino-2,4-pyrimidindiamin-3-oxid) und Aminexil (Diaminopyrimidinoxid). Als 5- $\alpha$ -Reduktaseinhibitoren sind insbesondere funktionellen C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>-Carbonsäuren und deren physiologisch verträglichen Metallsalzen, insbesondere 10-Hydroxydecansäure, 10-Hydroxydecensäure und ihren Derivaten, Derivaten von C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>-Polyolen, Phenolderivaten, Pflanzenextrakten, Riechstoffen, Flavonoiden, Isoflavonoiden, 6,7-disubstituierten 2,2-Dialkylchromanen oder -chromenen, Aluminiumchlorohydrat, 2-Phenylethanol, Etidronsäure, 7-Acetyl-1,1,3,4,4,6-hexamethyltetralin, Tropolonderivaten, Estern der Schwefelsäure mit alkoxylierten C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkoholen und deren physiologisch verträglichen Metallsalzen, Estern der Phosphorsäure und der Triphosphorsäure mit ein- bis sechswertigen Hydroxyverbindungen, Kieselsäureestern, aus marinen Organismen isolierbaren mycosporin-ähnlichen Aminosäuren (MAA) sowie quaternären Siliconverbindungen.

**[0049]** Unter Derivaten sind insbesondere deren Salze, Ester und Amide zu verstehen. Ganz besonders bevorzugt sind dabei 10-Hydroxydecansäure, 10-Hydroxydecensäure und Finasterid (N-tert-Butyl-3-oxo-4-aza-5 $\alpha$ -androst-1-en-17 $\beta$ -carboxamid) und deren Derivate.

**[0050]** Es wurde gefunden, dass die haarwuchsstimulierende Wirkung der Wirkstoffe durch ihren Einsatz in erfindungsgemäßen Mitteln noch verbessert werden kann. Besonders bevorzugt sind Mittel enthaltend L-Carnitintartrat, einem Wirkstoff erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, insbesondere bevorzugt Presssaft aus Echinacea purpurea, Taurin und mindestens einem Wirkstoff ausgewählt aus 10-Hydroxydecansäure, 10-Hydroxydecensäure, Minoxidil und Finasterid. Ganz besonders bevorzugt ist der haarwuchsstimulierende Wirkstoff auch in dieser Kombination ausgewählt aus Minoxidil und Finasterid.

**[0051]** Weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe sind beispielsweise

- nichtionogene Tenside wie beispielsweise Alkylphenolpolyglycolether, Fettsäurepolyglycolester, Fettsäureamidpolyglycolether, Fettaminpolyglycolether, alkoxylierte Triglyceride, wie insbesondere ethoxyliertes Rizinusöl, Alk(en)yloligoglucoside, Fettsäure-N-alkylglucamide, Polyolfettsäureester, Zuckerester, Sorbitanester und Polysorbate. Sofern die nichtionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können sie eine konventionelle oder eingeengte Homologenverteilung aufweisen.
- anionische Tenside, insbesondere Alkylsulfate, Alkylpolyglykolethersulfate und Ethercarbonsäuren mit 10 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 12 Glykolethergruppen im Molekül, Seifen sowie Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethyl-ester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen,
- zwitterionische Tenside, insbesondere die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammonium-glycinate, beispielsweise das Kokosalkyl-dimethylammonium-glycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylamino-propyl-dimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxylmethyl-3-hydroxyethyl-imidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat,

- ampholytische Tenside wie beispielsweise N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkyl-aminopropionsäuren und Alkyl-aminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- nichtionische Polymere wie beispielsweise Vinylpyrrolidon/Vinylacrylat-Copolymere, Polyvinylpyrrolidon und Vinylpyrrolidon/Vinylacetat-Copolymere und Polysiloxane,
- Verdickungsmittel wie Agar-Agar, Guar-Gum, Alginate, Xanthan-Gum, Gummi arabicum, Karaya-Gummi, Johannisbrotkernmehl, Leinsamengummen, Dextrane, Cellulose-Derivate, z.B. Methylcellulose, Hydroxyalkylcellulose und Carboxymethylcellulose, Stärke-Fractionen und Derivate wie Amylose, Amylopektin und Dextrine, Tone wie z.B. Bentonit oder vollsynthetische Hydrokolloide wie z.B. Polyvinylalkohol,
- Strukturanten wie Maleinsäure und Milchsäure,
- haarkonditionierende Verbindungen wie Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecitin und Kephaline, sowie Silikonöle,
- Parfümöle, Dimethylisobutylid und Cyclodextrine,
- Lösungsmittel und -vermittler wie Ethanol, Isopropanol, Ethylenglykol, Propylenglykol, Glycerin und Diethylenglykol,
- symmetrische und unsymmetrische, lineare und verzweigte Dialkylether mit insgesamt zwischen 12 bis 36 C-Atomen, insbesondere 12 bis 24 C-Atomen, wie beispielsweise Di-n-octylether, Di-n-decylether, Di-n-nonylether, Di-n-undecylether und Di-n-dodecylether, n-Hexyl-n-octylether, n-Octyl-n-decylether, n-Decyl-n-undecylether, n-Undecyl-n-dodecylether und n-Hexyl-n-Undecylether sowie Di-tert-butylether, Di-iso-pentylether, Di-3-ethyldecylether, tert.-Butyl-n-octylether, iso-Pentyl-n-octylether und 2-Methyl-pentyl-n-octylether,
- Fettalkohole, insbesondere lineare und/oder gesättigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, und Monoester der Fettsäuren mit Alkoholen mit 6 bis 24 C-Atomen,
- faserstrukturverbessernde Wirkstoffe, insbesondere Mono-, Di- und Oligosaccharide, wie beispielsweise Glucose, Galactose, Fructose, Fruchtzucker und Lactose,
- konditionierende Wirkstoffe wie Paraffinöle, pflanzliche Öle, z.B. Sonnenblumenöl, Orangenöl, Mandelöl, Weizenkeimöl und Pfirsichkernöl sowie Phospholipide, beispielsweise Sojalecithin, Ei-Lecithin und Kephaline,
- quaternierte Amine wie Methyl-1-alkylamidoethyl-2-alkylimidazoliummethosulfat,
- Entschäumer wie Silikone,
- Farbstoffe zum Anfärben des Mittels,
- Antischuppenwirkstoffe wie Piroctone Olamine, Zink Omadine und Climbazol,
- Lichtschutzmittel, insbesondere derivatisierte Benzophenone, Zimtsäure-Derivate und Triazine,
- weitere Substanzen zur Einstellung des pH-Wertes, wie beispielsweise  $\alpha$ - und  $\beta$ -Hydroxycarbonsäuren
- Wirkstoffe wie Allantoin und Bisabolol,
- Cholesterin,
- Konsistenzgeber wie Zuckerester, Polyolester oder Polyolalkylether,
- Fette und Wachse wie Walrat, Bienenwachs, Montanwachs und Paraffine,
- Fettsäurealkanolamide,
- Komplexbildner wie EDTA, NTA,  $\beta$ -Alanindiessigsäure und Phosphonsäuren,
- Quell- und Penetrationsstoffe wie Glycerin, Propylenglykolmonoethylether, Carbonate, Hydrogencarbonate, Guanidine, Harnstoffe sowie primäre, sekundäre und tertiäre Phosphate,
- Trübungsmittel wie Latex, Styrol/PVP- und Styrol/Acrylamid-Copolymere
- Perlglanzmittel wie Ethylenglykolmono- und -distearat sowie PEG-3-distearat,
- Pigmente,
- Reduktionsmittel wie z.B. Thioglykolsäure und deren Derivate, Thiomilchsäure, Cysteamin, Thioäpfelsäure und  $\alpha$ -Mercaptoethansulfonsäure,
- Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische,  $N_2O$ , Dimethylether,  $CO_2$  und Luft,
- Antioxidantien.

**[0052]** Die erfindungsgemäßen Mittel können außerdem Tenside enthalten. Bei diesen kann es sich sowohl um anionische, ampholytische, zwitterionische oder nichtionogene Tenside als auch um kationische Tenside handeln.

**[0053]** In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird, beispielsweise in einem Shampoo, eine Kombination aus anionischen und nichtionischen Tensiden oder eine Kombination aus anionischen und amphoteren Tensiden eingesetzt. In einem Haartonik kann der Fachmann jedoch auch weitgehend oder vollständig auf den Einsatz von Tensiden verzichten.



**[0054]** Es hat sich in Einzelfällen als vorteilhaft erwiesen, die Tenside aus amphoteren oder nichtionischen Tensiden auszuwählen.

**[0055]** Als anionische Tenside eignen sich in erfindungsgemäßen Mitteln alle für die Verwendung am menschlichen Körper geeigneten anionischen oberflächenaktiven Stoffe. Diese sind gekennzeichnet durch eine wasserlöslich machende, anionische Gruppe wie z.B. eine Carboxylat-, Sulfat-, Sulfonat- oder Phosphat-Gruppe und eine lipophile Alkylgruppe mit etwa 10 bis 22 C-Atomen. Zusätzlich können im Molekül Glykol- oder Polyglykolether-Gruppen, Ester-, Ether- und Amidgruppen sowie Hydroxylgruppen enthalten sein.

**[0056]** Nichtionogene Tenside enthalten als hydrophile Gruppe z.B. eine Polyolgruppe, eine Polyalkylenglykolethergruppe oder eine Kombination aus Polyol- und Polyglykolethergruppe. Solche Verbindungen sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- C<sub>12</sub>-C<sub>22</sub>-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin,
- C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>-Alkylmono- und -oligoglycoside und deren ethoxylierte Analoga sowie
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl.

**[0057]** Bevorzugte nichtionische Tenside sind Alkylpolyglykoside der allgemeinen Formel R<sup>1</sup>O-(Z)<sub>x</sub>. Diese Verbindungen sind durch die folgenden Parameter gekennzeichnet.

**[0058]** Der Alkylrest R<sup>1</sup> enthält 6 bis 22 Kohlenstoffatome und kann sowohl linear als auch verzweigt sein. Bevorzugt sind primäre lineare und in 2-Stellung methylverzweigte aliphatische Reste. Solche Alkylreste sind beispielsweise 1-Octyl, 1-Decyl, 1-Lauryl, 1-Myristyl, 1-Cetyl und 1-Stearyl. Besonders bevorzugt sind 1-Octyl, 1-Decyl, 1-Lauryl, 1-Myristyl. Bei Verwendung sogenannter "Oxo-Alkohole" als Ausgangsstoffe überwiegen Verbindungen mit einer ungeraden Anzahl von Kohlenstoffatomen in der Alkylkette.

**[0059]** Die erfindungsgemäß verwendbaren Alkylpolyglykoside können beispielsweise nur einen bestimmten Alkylrest R<sup>1</sup> enthalten. Üblicherweise werden diese Verbindungen aber ausgehend von natürlichen Fetten und Ölen oder Mineralölen hergestellt. In diesem Fall liegen als Alkylreste R Mischungen entsprechend den Ausgangsverbindungen bzw. entsprechend der jeweiligen Aufarbeitung dieser Verbindungen vor.

**[0060]** Besonders bevorzugt sind solche Alkylpolyglykoside, bei denen R<sup>1</sup>

- im wesentlichen aus C<sub>8</sub>- und C<sub>10</sub>-Alkylgruppen,
- im wesentlichen aus C<sub>12</sub>- und C<sub>14</sub>-Alkylgruppen,
- im wesentlichen aus C<sub>8</sub>- bis C<sub>16</sub>-Alkylgruppen oder
- im wesentlichen aus C<sub>12</sub>- bis C<sub>16</sub>-Alkylgruppen besteht.

**[0061]** Als Zuckerbaustein Z können beliebige Mono- oder Oligosaccharide eingesetzt werden. Üblicherweise werden Zucker mit 5 bzw. 6 Kohlenstoffatomen sowie die entsprechenden Oligosaccharide eingesetzt. Solche Zucker sind beispielsweise Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose, Ribose, Xylose, Lyxose, Allose, Altrose, Mannose, Gulose, Idose, Talose und Sucrose. Bevorzugte Zuckerbausteine sind Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose und Sucrose; Glucose ist besonders bevorzugt.

**[0062]** Die erfindungsgemäß verwendbaren Alkylpolyglykoside enthalten im Schnitt 1,1 bis 5 Zuckereinheiten. Alkylpolyglykoside mit x-Werten von 1,1 bis 1,6 sind bevorzugt. Ganz besonders bevorzugt sind Alkylglykoside, bei denen x 1,1 bis 1,4 beträgt.

**[0063]** Die Alkylglykoside können neben ihrer Tensidwirkung auch dazu dienen, die Fixierung von Duftkomponenten auf dem Haar zu verbessern. Der Fachmann wird also für den Fall, dass eine über die Dauer der Haarbehandlung hinausgehende Wirkung des Parfümöles auf dem Haar gewünscht wird, bevorzugt zu dieser Substanzklasse als weiterem Inhaltsstoff der erfindungsgemäßen Zubereitungen zurückgreifen.

**[0064]** Auch die alkoxylierten Homologen der genannten Alkylpolyglykoside können erfindungsgemäß eingesetzt werden. Diese Homologen können durchschnittlich bis zu 10 Ethylenoxid- und/oder Propylenoxideinheiten pro Alkylglykosideinheit enthalten.

**[0065]** Weiterhin können, insbesondere als Co-Tenside, zwitterionische Tenside verwendet werden. Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktive Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens

eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine  $-\text{COO}^{(-)}$ - oder  $-\text{SO}_3^{(-)}$ -Gruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammonium-glycinate, beispielsweise das Kokosalkyl-dimethylammonium-glycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminoethyl-dimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxylmethyl-3-hydroxyethyl-imidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Ein bevorzugtes zwitterionisches Tensid ist das unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat.

**[0066]** Ebenfalls insbesondere als Co-Tenside geeignet sind ampholytische Tenside. Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer  $\text{C}_8$ - $\text{C}_{18}$ -Alkyl- oder Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine  $-\text{COOH}$ - oder  $-\text{SO}_3\text{H}$ -Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das  $\text{C}_{12-18}$ -Acylsarcosin.

**[0067]** Erfindungsgemäß werden als kationische Tenside insbesondere solche vom Typ der quartären Ammoniumverbindungen, der Esterquats und der Amidoamine eingesetzt.

**[0068]** Bevorzugte quaternäre Ammoniumverbindungen sind Ammoniumhalogenide, insbesondere Chloride und Bromide, wie Alkyltrimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride, z.B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyltrimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid und Tricetyltrimethylammoniumchlorid, sowie die unter den INCI-Bezeichnungen Quaternium-27 und Quaternium-83 bekannten Imidazolium-Verbindungen. Die langen Alkylketten der oben genannten Tenside weisen bevorzugt 10 bis 18 Kohlenstoffatome auf.

**[0069]** Bei Esterquats handelt es sich um bekannte Stoffe, die sowohl mindestens eine Esterfunktion als auch mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe als Strukturelement enthalten. Bevorzugte Esterquats sind quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Triethanolamin, quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Diethanolalkylaminen und quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit 1,2-Dihydroxypropyldialkylaminen. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Warenzeichen Stepantex<sup>®</sup>, Dehyquart<sup>®</sup> und Armocare<sup>®</sup> vertrieben. Die Produkte Armocare<sup>®</sup> VGH-70, ein N,N-Bis(2-Palmitoyloxyethyl)dimethylammoniumchlorid, sowie Dehyquart<sup>®</sup> F-75 und Dehyquart<sup>®</sup> AU-35 sind Beispiele für solche Esterquats.

**[0070]** Die Alkylamidoamine werden üblicherweise durch Amidierung natürlicher oder synthetischer Fettsäuren und Fettsäureschnitte mit Dialkylaminoaminen hergestellt. Eine erfindungsgemäß besonders geeignete Verbindung aus dieser Substanzgruppe stellt das unter der Bezeichnung Tegoamid<sup>®</sup> S 18 im Handel erhältliche Stearamidopropyl-dimethylamin dar.

**[0071]** Bei den als Tensid eingesetzten Verbindungen mit Alkylgruppen kann es sich jeweils um einheitliche Substanzen handeln. Es ist jedoch in der Regel bevorzugt, bei der Herstellung dieser Stoffe von nativen pflanzlichen oder tierischen Rohstoffen auszugehen, so dass man Substanzgemische mit unterschiedlichen, vom jeweiligen Rohstoff abhängigen Alkylkettenlängen erhält.

**[0072]** Bei den Tensiden, die Anlagerungsprodukte von Ethylen- und/oder Propylenoxid an Fettalkohole oder Derivate dieser Anlagerungsprodukte darstellen, können sowohl Produkte mit einer "normalen" Homologenverteilung als auch solche mit einer eingeeengten Homologenverteilung verwendet werden. Unter "normaler" Homologenverteilung werden dabei Mischungen von Homologen verstanden, die man bei der Umsetzung von Fettalkohol und Alkylenoxid unter Verwendung von Alkalimetallen, Alkalimetallhydroxiden oder Alkalimetallalkoholaten als Katalysatoren erhält. Eingeeengte Homologenverteilungen werden dagegen erhalten, wenn beispielsweise Hydrotalcite, Erdalkalimetallsalze von Ethercarbonsäuren, Erdalkalimetalloxide, -hydroxide oder -alkoholate als Katalysatoren verwendet werden. Die Verwendung von Produkten mit eingeeogter Homologenverteilung kann bevorzugt sein.

**[0073]** Bezüglich weiterer fakultativer Komponenten sowie die eingesetzten Mengen dieser Komponenten wird ausdrücklich auf die dem Fachmann bekannten einschlägigen Handbücher, z.B. Kh. Schrader, Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika, 2. Auflage, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg, 1989, verwiesen.

**[0074]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung, insbesondere die kosmetische Verwendung zur Vitalisierung von Haaren, Anregung des Energiestoffwechsel in Haarfollikeln, Aktivierung von Haarfollikeln, Förderung oder Verstärkung des Haarwuchses, Haarverdickung, Behandlung von Haarausfall und zur Beeinflussung (insbesondere Anregung) der Keratinsynthese, bzw. zur Haarkonditionierung.

**[0075]** Besonders bevorzugt ist die Verwendung, insbesondere die kosmetische Verwendung, eines Mittel enthaltend L-Carnitin und/oder mindestens einem L-Carnitinderivat, das ausgewählt ist unter Acetyl-L-Carnitin, L-Carnitin-Fumarat, L-Carnitin-Citrat, Lauroyl-L-Carnitin und insbesondere L-Carnitin-Tartrat, in Kombination mit Taurin und/oder dessen Derivaten, und/oder einem Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea.

**[0076]** Ganz besonders bevorzugt ist die Verwendung eines Mittels enthaltend L-Carnitintartrat, Presssaft aus Echinacea purpurea herb. und Taurin und/oder dessen Derivate.

**[0077]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung, insbesondere die kosmetische Verwendung, zur Verdickung epithelialer Zellen und Zellschichten, insbesondere auf der Haut, Verbesserung der Festigkeit der Haut, Stärkung der Epidermis, Verminderung des Dünner Werdens der Haut, insbesondere der Bekämpfung von Alterserscheinungen der Haut, Reduktion des transepidermalen Wasserverlustes der Haut, Verbesserung der Hautfeuchte, Schutz der Haut vor Infektionen, exogenen Faktoren wie Smog, Zigarettenrauch sowie gegen die Beanspruchung durch Tenside und/oder häufigen Wasserkontakt.

**[0078]** Ganz besonders bevorzugt ist die Verwendung eines Mittels enthaltend L-Carnitintartrat, einem Wirkstoff erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, insbesondere bevorzugt Presssaft aus Echinacea purpurea, und Taurin und/oder dessen Derivate, insbesondere Taurin.

**[0079]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren, insbesondere ein kosmetisches Verfahren, zur Vitalisierung von Haaren, Haarverdickung, Anregung der Keratinsynthese, Anregung des Energiestoffwechsel in Haarfollikeln, Aktivierung von Haarfollikeln, Förderung oder Verstärkung des Haarwuchses bzw. zur Haarkonditionierung, dadurch gekennzeichnet, dass man ein erfindungsgemäßes Mittel, insbesondere in der Kombination aus L-Carnitin und/oder dessen Derivaten, Taurin und/oder dessen Derivaten und einem Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, auf die Haare bzw. die behaarte Haut aufbringt.

**[0080]** Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren, insbesondere ein kosmetisches Verfahren, zur Verdickung epithelialer Zellen und Zellschichten, insbesondere auf der Haut, Verbesserung der Festigkeit der Haut, zur Stärkung der Epidermis, Verminderung des dünner Werdens der Haut, insbesondere der Haut, Reduktion des transepidermalen Wasserverlustes der Haut, Verbesserung der Hautfeuchte, Schutz der Haut vor Infektionen, exogenen Faktoren wie Smog, Zigarettenrauch sowie gegen die die Beanspruchung durch schädigende und/oder reizende Stoff, insbesondere Tenside und/oder häufigen Wasserkontakt, dadurch gekennzeichnet, dass man ein erfindungsgemäßes Mittel, insbesondere in der Kombination aus L-Carnitin und/oder dessen Derivaten, Taurin und/oder dessen Derivaten und einem Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, auf die Haut aufbringt.

**[0081]** Ganz besonders bevorzugt wird ein solches Verfahren mit einem Mittel enthaltend L-Carnitintartrat, Taurin und Presssaft aus Echinacea purpurea herb. durchgeführt.

**[0082]** Die folgenden Beispiele erläutern die Erfindung, ohne sie jedoch darauf einzuschränken: Alle Angaben sind in Gewichtsprozent (w%).

Informationen zu den in den Beispielen eingesetzten Stoffen:

Presssaft aus Echinacea purpurea

Presssaft aus Echinacea purpurea (L.) Moench, Echinaceae purp. hba succ. sicc, EFLA894, Flachsmann (Artikelnr. 008594), gemäß dem von der Firma Flachsmann patentierten Verfahren (EP-B-0 730 830) hergestellt, Feststoff

Gludin WQ

Cognis Deutschland GmbH,

AQUA (WATER), LAURDIMONIUM HYDROXYPROPYL HYDROLYZED WHEAT PROTEIN, ETHYLPARABEN, METHYLPARABEN

Protein hydrolyzates, wheat germ, (3-(dodecyldimethylammonio)-2-hydroxypropyl), chlorides  
ca. 30-35% Gehalt

Gluadin WLM

Cognis Deutschland GmbH

Weizenproteinhydrolysat in H<sub>2</sub>O

INCI declaration [INCI] HYDROLYZED WHEAT PROTEIN

Gehalt ca. 20-24

Salcare SC 96

Ciba

INCI declaration [INCI] POLYQUATERNIUM-37, PROPYLENE GLYCOL DICAPRYLATE/DICAPRATE,

Gehalt ca. 50%

Cetiol HE

Cognis Deutschland GmbH

Kokosmonoglycerid ethoxyliert (7 EO)

INCI declaration [INCI] PEG-7 GLYCERYL COCOATE

Sepigel 305

Seppic (Interorgana)

INCI declaration [INCI] POLYACRYLAMIDE, C13-14 ISOPARAFFIN,

LAURETH-7

Gehalt ca. 45-50%

Euperlan PK 3000

Cognis Deutschland GmbH

INCI declaration [INCI] GLYCOL DISTEARATE, GLYCERIN, LAURETH-4,

COCAMIDOPROPYL BETAINE

Plantacare 818 UP

Cognis Deutschland GmbH

C8-16 Alkylpolyglucosid

\*NLP

COCO-GLUCOSIDE, AQUA (WATER)

Ajidew NL 50

Ajinomoto

Pyrrolidoncarbonsäure Natrium Salz

Na-PCA

SODIUM PCA

Uvinul MS 40

BASF

Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure \*2-BENZOPHENONE-4

Arlypon F

Cognis Deutschland GmbH

Lauromacrogol JP 12 (Pharmacopoe of Japan)

\*NLP

C12-14 Fettalkohole ethoxiliert (2.5 EO)  
LAURETH-2

Antil 171

Goldschmidt (Degussa)  
Polyol Fettsäure Ester  
PEG-18 GLYCERYL OLEATE/COCOATE

Synthalen K

Synthalen KD (alt)  
3V Sigma  
Polyacrylsäure  
CARBOMER

Cremophor RH 40

BASF  
Riechstoff C 041  
Rizinusöl, gehärtet, ethoxiliert (45 EO)  
PEG-40 HYDROGENATED CASTOR OIL

Neutrol TE

BASF  
Tetrakis-(2-hydroxypropyl)-ethylendiamin \*N,N,N',N',-Edetol  
TETRAHYDROXYPROPYL ETHYLENEDIAMINE

Ausführungsbeispiel

**[0083]**

Beispiel 1:

Haarspülung

L-Carnitin	2,0
Taurin	1,0
Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,1
Eumulgin® B2 <sup>1</sup>	0,3
Cetyl/Stearylalkohol	3,3
Isopropylmyristat	0,5
Paraffinöl perliquidum 15 cSt. DAB 9	0,3
Dehyquart® A-CA <sup>2</sup>	2,0
Gluadin WQ	0,2
Gluadin WLM	0,5
Pantolacton	0,5
Subtilisin oder Papain	0,5
Phenonip® <sup>3</sup>	0,8
Wasser	ad 100
PH = 7,0	

<sup>1</sup> Cetylstearylalkohol + 20 EO (INCI-Bezeichnung: Ceteareth-20) (HENKEL)

<sup>2</sup> Trimethylhexadecylammoniumchlorid (ca. 25% Aktivsubstanz in Wasser; INCI-Bezeichnung: Aqua, Cetrimonium Chloride)

<sup>3</sup>

Hydroxybenzoesäuremethylester-Hydroxybenzoesäureethylester-Hydroxybenzoesäurepropylester-Hydroxybenzoesäurebutylester-Phenoxyethanol- Gemisch (ca. 28% Aktivsubstanz; INCI-Bezeichnung: Phenoxyetha-

noI, Methylparaben, Ethylparaben, Propylparaben, Butylparaben) (NIPA)

Beispiel 2:

Haarspülung

Acetyl-L-Carnitin	1,0
Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,1
Taurin	0,5
Eumulgin® B2	0,3
Cetyl/Stearylalkohol	3,3
Isopropylmyristat	0,5
Paraffinöl perliquidum 15 cSt. DAB 9	0,3
Dehyquart® L 80 <sup>5</sup>	2,0
Gluadin WQ	0,5
Gluadin WLM	0,2
Pantolacton	1,0
Subtilisin oder Papain	1,0
Citronensäure	0,4
Phenonip®	0,8
Wasser	ad 100
PH – 7,0	

<sup>5</sup> Bis(Cocoylethyl)-hydroxyethyl-methyl-ammonium-methosulfat (ca. 76% Propylenglykol; INCI-Bezeichnung: Dicocoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfat, Propylene Glycol) (HENKEL)

Beispiel 3:

Haarspülung

L-Carnitin-Tartrat	2,0
Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,5
Taurin	2
Isopropylmyristat	0,50
Paraffinum Liquidum	0,50
Cetearyl Alcohol	2,5
Eumulgin B 2 *	0,40
Citronensäure	0,20
Propylparaben	0,20
Wasser, vollentsalzt	ad 100
Phenoxyethanol, rein	0,30
Methylparaben	0,20
Dehyquart F 75	2,0

\* Eumulgin B 2 = Cetearith-20

## Beispiel 4:

## Haarkur (rinse off)

L-Carnitin-Fumarat	4,0
N-Monomethyltaurin	1
Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,25
Dehyquart® F75 <sup>7</sup>	4,0
Cetyl/Stearylalkohol	4,0
Paraffmöl perliquidum 15 cSt. DAB 9	1,5
Dehyquart® A-CA	4,0
Salcare®SC 96	0,5
Gludain WQ	1,0
Gludain WLM	1,0
Pantolacton	0,5
Subtilisin oder Papain	0,2
Citronensäure	0,15
Phenonip®	0,8
Wasser	ad 100
PH = 7,0	

<sup>7</sup> Fettalkohole-Methyltriethanolammoniummethylsulfatdialkylester-Gemisch (INCI-Bezeichnung: Distearoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate, Cetearyl Alcohol) (HENKEL)

## Beispiel 5:

## Haarkur (rinse off)

L-Carnitin-Citrat,	2,0
Extrakt aus Echinacea angustifolia	0,2
Taurin	1,5
Dehyquart® L80	4,0
Cetyl/Stearylalkohol	6,0
Paraffmöl perliquidum 15 cSt. DAB 9	2,0
Rewoquat®W 75 <sup>9</sup>	2,0
Sepigel®305	0,5
Gludain WQ	0,2
Gludain WLM	0,5
Pantolacton	0,5
Subtilisin oder Papain	0,5
Citronensäure	0,15
Phenonip®	0,8
Wasser	ad 100
PH = 7,0	

<sup>9</sup> I-Methyl-2-nortalgalkyl-3-talgfettsäureamidoethylimidazolinium-methosulfat (ca. 75% Aktivsubstanz in Propylenglykol; INCI-Bezeichnung: Quaternium-27, Propylene Glycol) (WITCO)

## Beispiel 6:

## Haarkur (auf dem Haar verbleibend)

Lauroyl-L-Carnitin	3,0
Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,2
Taurin	1,7
Dehyquart® F75	0,3
Salcare® SC 96	5,0
Dow Corning® 200 Fluid, 5 cSt. <sup>10</sup>	1,5
Gafquat® 755N <sup>11</sup>	1,5
Biodocarb® <sup>12</sup>	0,8
Gluadin WQ	0,2
Gluadin WLM	0,5
Pantolacton	0,5
Subtilisin oder Papain	0,5
Parfumöl	0,25
Wasser	ad 100
PH = 7,0	

<sup>10</sup> Polydimethylsiloxan (INCI-Bezeichnung: Dimethicone) (DOW CORNING)

<sup>11</sup> Dimethylaminoethylmethacrylat-Vinylpyrrolidon-Copolymer, mit Diethylsulfat quaterniert (19% Aktivsubstanz in Wasser; INCI-Bezeichnung: Polyquaternium-11) (GAF)

<sup>12</sup> 3-Iod-2-proinyl-n-butylcarbamate (INCI-Bezeichnung: Iodopropynyl Butylcarbamate) (MILKER & GRÜNING)

## Beispiel 7:

## Haarkur (auf dem Haar verbleibend)

L-Carnitin-Tartrat	3,0
Taurin	0,9
Echinacea purpurea, ethanolischer Extrakt, Feststoff	0,2
Sepigel® 305	5,0
Dow Corning® Q2-5220 5 cSt. <sup>13</sup>	1,5
Genamin® DSAC <sup>14</sup>	0,3
Phenonip®	0,8
Gluadin WQ	0,5
Gluadin WLM	0,8
Pantolacton	1,0
Subtilisin oder Papain	0,8
Parfümöl	0,25
Wasser	ad 100
PH = 7,0	

<sup>13</sup> Silicon-Glykol-Copolymer (INCI-Bezeichnung: Dimethicone Copolyol) (DOW CORNING)

<sup>14</sup> Dimethyldistearylammoniumchlorid (INCI-Bezeichnung: Distearylidimonium Chloride) (CLARIANT)

## Beispiel 8:

## Haarkur

L-Carnitin-Tartrat	2,0
--------------------	-----



N,N-Dimethyltaurin	1,0
Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,2
Cetearyl Alcohol	5,00
Propylparaben	0,20
Stearamidopropyldimethylamine	1,50
Dehyquart F 75 *3	1,50
Paraffinum Liquidum	1,00
Quaternium-87 in Propylenglycol	1,50
Isopropylmyristat	2,00
Cutina GMS*	1,00
Methylparaben	0,20
Wasser	ad 100
Citronensäure	0,45
Dehyquart A CA *2	5,00
Rheocare CTH (E)	0,50
Polymer JR 400	0,20
Pantolacton	0,20
Nikotinsäureamid	0,10
Phenoxyethanol, rein	0,40
D-Panthenol 75%	0,20
Dow Corning 1403 Fluid	1,50
Parfum	0,20

\*1 Cutina GMS = Glyceryl Monostearate

\*2 Dehyquart A CA = Cetrimonium Chlorid

\*3 Dehyquart F 75 = Distearoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate

#### Beispiel 9:

#### Shampoo:

L-Carnitin-Tartrat	1,5
Taurin	0,5
Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,05
LAURETHSULFAT 25%	40
CITRONENSÄURE	0,1
NATRIUMBENZOAT	0,5
DISODIUM COCOAMPHODIACETATE	6,0
SALICYLSÄURE	0,1
HYDROTRITICUM WQ	1,0
Gluadin WQ	0,2
Gluadin WLM	0,5
Pantolacton	0,5
Subtilisin oder Papain	0,2
CETIOL HE	0,5
PARFÜM	0,4
NACL	0,5
WASSER	AD 100

## Beispiel 10:

## Shampoo:

L-Carnitin-Citrat	2,0
Extrakt aus Echinacea pallida	0,2
N,N-Diethyltaurin	1,3
LAURETHSULFAT 25%(ALKALISCHE VERDÜNNUNG)	25,0
CITRIC ACID MONO REGULÄR	0,3
TIMIRON	0,5
NATRIUMBENZOAT	0,5
PANTHENOL 75 L	0,2
EUPERLAN PK 3000	8,0
PLANTACARE 818 UP	2,0
UVINUL MS40	1,0
SALICYLSAEURE	0,2
AJIDEW NL-50	2,0
CUTINA HR GEMAHLEN	0,5
CETIOL HE	1,0
CITRIC ACID MONO REGULÄR	0,03
JAGUAR EXCEL	0,3
Gluadin WQ	0,2
Gluadin WLM	0,5
Pantolacton	0,5
Subtilisin oder Papain	0,5
NATRIUMCHLORID	0,3
WASSER	ad 100

## Beispiel 11:

## Shampoo:

L-Carnitin	2,0
Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,5
TAURIN	1
LAURETHSULFAT 25%(ALKALISCHE VERDÜNNUNG)	50
CITRIC ACID MONO REGULÄR	0,4
ARLYPON F	0,5
ANTIL 171	0,3
WEIZENPROTEINHYDROLYSAT KATIONISIERT	1,5
NATRIUMBENZOAT	0,5
EUPERLAN PK 3000	6,0
COCAMIDOPROPYL BETAINE 45%	5,0
SALICYLSAEURE	0,2
SILSOFT A-858	0,3
Gluadin WQ	1,0
Gluadin WLM	1,0
Pantolacton	0,5
Subtilisin oder Papain	0,2
CUTINA HR	0,2
CETIOL HE	1,0
WASSER	ad 100

## Beispiel 12:

## Shampoo:

L-Carnitin-Tartrat	1,0
Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,05
Taurin	1,0
Vorl. Laurethsulf.25% alk.Ver.	40,00
Citronensäure	0,15
Disodium Cocoamphodiacetate	7,00
Na-benzoat	0,50
Salicylsäure	0,20
Parfum	0,15
Natriumchlorid	1,50
Wasser, vollentsalzt	ad 100
Polymer JR 400	0,30

## Beispiel 13:

## Haarstylinggel:

Acetyl-L-Carnitin	2,5
Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,5
Taurin	1
SYNTHALEN K	0,6
NEUTROL TE	0,5
GLYZERIN DAB 9, 86,5	8,00
ETHYLALKOHOL VERGÄLLT 96 VOL% FLS	30,00
Gluadin WQ	0,5
Gluadin WLM	0,5
Pantolacton	1,0
Subtilisin oder Papain	0,2
POLYETHYLENGLYKOL	2,00
PVP/VA W-635	6,50
CREMOPHOR RH 40	1,00
PARFÜM	0,50
ENTSALZTES WASSER	ad 100
PH = 7,0	

## Beispiel 14:

## Haarspray:

L-Carnitin-Tartrat	2,0
Taurin	0,8
Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,1
AMPHOMER	3,00
LUVISKOL VA 37	16,00
AMP AMINO-METHYL-PROPANOL 100	0,60
ISOPROPYLMYRISTAT	0,12
Gluadin WQ	0,5
Gluadin WLM	0,5
Pantolacton	0,2
Subtilisin oder Papain	1,0
PARFÜM	0,20
ENTSALZTES WASSER	ad 100
ETHYLALKOHOL VERGÄLLT 96 VOL% FLS	67,50
PH = 7,0	

## Beispiel 15:

## Haartonic:

Lauroyl-L-Carnitin	1,0
Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,05
Taurin	1
ENTSALZTES WASSER	ad 100
PANTHENOL 75	0,1
Gluadin WQ	0,2
Gluadin WLM	0,5
Pantolacton	0,5
Subtilisin oder Papain	0,5
CARBOPOL	0,1
NEUTROL TE	0,10
ETHYLALKOHOL VERGÄLLT 96 VOL%	30,0
PH = 7,0	

## Beispiel 16:

## Haartonic:

L-Carnitin-Tartrat	2,0
Extrakt aus Echinacea purpurea	0,1
Taurin	0,01
D-Panthenol 75%	0,20
Allantoin	0,10
Parfum	0,25
Wasser, vollentsalzt	ad 100
Cremophor A25*	0,2
Ethanol 96%	35,00

\* Cremophor A25\* = Cetareth-25

## Beispiel 17:

Haarspülung wie in Bsp. 1, als 2-K System

## 1. Kammer:

Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,6
Eumulgin® B2 <sup>1</sup>	0,3
Cetyl/Stearylalkohol	3,3
Isopropylmyristat	0,5
Paraffmöl perliquidum 15 cSt. DAB 9	0,3
Dehyquart®A-CA <sup>2</sup>	2,0
Gluadin WQ	0,2
Gluadin WLM	0,5
Pantolacton	0,5
Phenonip® <sup>3</sup>	0,8
Wasser	ad 100
PH = 4,0	

## 2. Kammer

L-Carnitin	2,0
Taurin	1,0
Wasser	ad 100

## Beispiel 18:

Haarkur analog Bsp. 7, aber in zwei Anwendungsschritten:

Vorbehandlung mit L-Carnitin-Tartrat und Enzym

L-Carnitin-Tartrat	3,0
Subtilisin oder Papain	0,5
oder Papayaextrakt	1,0
Wasser	ad 100

## Nachbehandlung

Sepigel®305	5,0
Dow Corning®Q2-5220 5 cSt. <sup>13</sup>	1,5
Genamin®DSAC <sup>14</sup>	0,3
Phenonip®	0,8
Gluadin WQ	0,5
Gluadin WLM	0,8
Pantolacton	1,0
Parfümöl	0,25
Taurin	1
Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)	0,5
Wasser	ad 100

## Beispiel 19: Bestimmung der ATP-Syntheserate

**[0084]** ATP (Adenosintriphosphat) ist die universelle Speicherform für chemische Energie in Zellen. Bei der

Abspaltung der distalen Phosphatgruppe entsteht ADP und  $P_i$  (anorganisches Phosphat). Diese Reaktion ist stark exergon, d.h. es wird Energie frei. Produziert wird ATP beim zellulären, oxidativen Abbau von Fetten, Kohlehydraten und Proteinen. Es dient als Energielieferant für biochemische Synthesen, für Transportvorgänge (aktiver Transport) und für mechanische Arbeit. Diese Vorgänge sind endergon, d.h. sie laufen nur unter Energiezufuhr ab. Um ihren Stoffwechsel optimal aufrecht zu erhalten, sind Zellen also auf eine ausreichende Versorgung mit ATP angewiesen. Auch dermale Papillenzellen benötigen beispielsweise zur Produktion von Wachstumsfaktoren und damit zur Steuerung des Haarzyklus ATP. Die Proliferation und Differenzierung von ORS Keratinozyten ist ebenfalls an die ATP-Synthese gekoppelt, da für beide Vorgänge die Biosynthese spezifischer Proteine essentielle Voraussetzung ist. Kann durch ein Produkt die ATP-Syntheserate der haarrelevanten Zellen erhöht werden, so steht den Zellen mehr Energie zur Verfügung um Stoffwechselforgänge und zelluläre Strukturen aufrecht zu erhalten, und um Strukturen zu erneuern, z.B. bei Reparaturprozessen oder dem Neuaufbau von Haaren.

#### ATP-Nachweismethode

**[0085]** Die ATP-Bestimmungen erfolgten mit Hilfe des ATPLite™-M Assays (Packard). Das Testprinzip dieses Assays beruht darauf, dass die Luciferase von *Photinus pyralis* eine Reaktion katalysiert, bei der in Gegenwart von ATP D-Luciferin in Oxyluciferin umgewandelt wird. Bei dieser Reaktion wird grünes Licht emittiert, das mit einem Luminometer gemessen werden kann. Das emittierte Biolumineszenzlicht ist proportional zur Menge des vorhandenen ATP.

**[0086]** Zur Bestimmung der ATP-Aktivität in dermalen Papillenzellen werden diese in geeigneter Weise unter Erhalt ihrer spezifischen Eigenschaften vorkultiviert (DE10162814) und in eine 48well-Zellkulturschale überführt. Die Behandlung mit dem Substanzgemisch erfolgte über 24 Stunden gegen eine unbehandelte Kontrolle. Anschließend wurden die Zellen mit jeweils 100 µl/Kavität eines im Testkit enthaltenen Lysepuffer für 5 min auf einem Schüttler lysiert. Danach wurden die Zellen für weitere 5 min mit jeweils 100 µl/Kavität mit der mitgelieferten Substratlösung auf dem Schüttler inkubiert und anschließend das Reaktionsgemisch in eine schwarze Mikrotiterplatte überführt. Nach einer Inkubationszeit von 10 min in der Dunkelheit erfolgte die Messung der Lumineszenz.

**[0087]** Die Substanzmischung aus L-Carnitintartrat (0,01%), Echinacea purpurea [Presssaft aus Echinacea purpurea (L.) Moench, Echinaceae purp. hba succ. sicc, EFLA894, Flachsmann (Artikelnr. 008594), gemäß dem von der Firma Flachsmann patentierten Verfahren (EP-B-0 730 830) hergestellt] (0,1%) und Taurin (0,01%) steigerte die ATP-Produktion der dermalen Papillenzellen gegenüber der unbehandelten Kontrolle um 65% (Tabelle 1).

Tabelle 1: Einfluss der Substanzmischungen auf die ATP-Produktion von demalen Papillenzellen in % (Standardabweichung)

	Mittelwert
Unbehandelt	100
Substanzmischung	165 (28)

#### Beispiel 20: Nachweis der Produktion von haarrelevanten Wachstumsfaktoren

**[0088]** Hepatocyte Growth Factor (HGF) und Keratinocyte Growth Factor (KGF) sind wichtige Wachstumsfaktoren, die von der dermalen Papille ausgeschüttet werden, um die Proliferation der Haar-Keratinozyten zu steuern. Eine potentiell wachstumsfördernden und das Haar stärkenden Substanz kann von einer Steigerung der ins Medium ausgeschütteten Faktoren ausgegangen werden. Die Ausschüttung von HGF sowie KGF kann mit Hilfe von kommerziell erhältlichen ELISA-Kits quantifiziert werden. Dazu werden organotypische Zellkulturen über 72h mit der Substanzmischung inkubiert und die Konzentration der Wachstumsfaktoren im Medium in beschriebener Weise bestimmt.

**[0089]** Die Substanzmischung aus L-Carnitintartrat (0,01%), Echinacea purpurea [Presssaft aus Echinacea purpurea (L.) Moench, Echinaceae purp. hba succ. sicc, EFLA894, Flachsmann (Artikelnr. 008594), gemäß dem von der Firma Flachsmann patentierten Verfahren (EP-B-0 730 830) hergestellt] (0,1%) und Taurin (0,01%) steigerte die Produktion von HGF gegenüber der unbehandelten Kontrolle um maximal 412%, die Produktion von KGF gegenüber der unbehandelten Kontrolle um maximal 40%. Ebenfalls in der Tabelle aufgeführt ist die Steigerung der Wachstumsfaktoren durch Applikation der Einzelsubstanzen, deren Summe geringer ausfällt als durch die Inkubation mit der Mischung (Tabelle 2).

Tabelle 2: Einfluss der Substanzmischung auf die Produktion von Wachstumsfaktoren [%] (Standardabweichung)

	HGF Mittelwert [%]	KGF Mittelwert [%]
Unbehandelt	100	100
Substanzmischung	512 (6)	140 (10)
Echinacea 0,1%	445 (28)	96 (9)
Taurin 0,01%	120 (21)	71 (7)
Carnitintartrat 0,01%	100 (42)	108 (8)

## Beispiel 21: Steigerung der Keratinsynthese

**[0090]** Die Haarstruktur ist im Wesentlichen von der Zusammensetzung spezieller haarspezifischer Strukturproteine abhängig, den Haarkeratinen. Durch die Beeinflussung der Zusammensetzung dieser spezifischen Proteine kann auf biologischer Ebene Einfluss auf die Haarstruktur genommen werden.

**[0091]** Die Expression verschiedener Haarkeratine im organotypischen Modell kann mit Hilfe eines quantitativen Real-Time-PCR-Verfahrens untersucht werden. Zur Durchführung der PCR wird zunächst mit Hilfe des RNeasy Mini Kits der Fa. Qiagen die RNA aus den organotypischen Modellen isoliert und mittels reverser Transkription in cDNA umgeschrieben. Bei der anschließenden PCR Reaktion, die mit Hilfe genspezifischer Primer für die jeweiligen Haarkeratine durchgeführt wird und die der Amplifikation der gesuchten Genabschnitte dient, wird die Bildung der PCR-Produkte online über ein Fluoreszenzsignal detektiert. Das Fluoreszenzsignal ist dabei proportional zur Menge des gebildeten PCR-Produktes. Je stärker die Expression eines bestimmten Gens ist, desto größer ist die Menge an gebildetem PCR-Produkt und um so höher ist das Fluoreszenzsignal.

**[0092]** Zur Quantifizierung der Genexpression wird die unbehandelte Kontrolle gleich 1 gesetzt und die Expression der zu bestimmenden Gene darauf bezogen (x-fache Expression). Dabei werden Werte, die größer/gleich der 1,8fachen Expression der unbehandelten Kontrolle sind als signifikant eingestuft.

**[0093]** Die Substanzmischung aus L-Carnitintartrat (0,01%), Echinacea purpurea [Presssaft aus Echinacea purpurea (L.) Moench, Echinaceae purp. hba succ. sicc, EFLA894, Flachsmann (Artikelnr. 008594), gemäß dem von der Firma Flachsmann patentierten Verfahren (EP-B-0 730 830) hergestellt] (0,1%) und Taurin (0,01%) steigerte die Genexpression der Haarkeratine hHa3-I und hHa4 im organotypischen Modell gegenüber der unbehandelten Kontrolle um den Faktor 3,5 (Tabelle 3).

Tabelle 3: Einfluss der Substanzmischung auf die Keratinsynthese

	hHa3-I	hHa4
Unbehandelt	1	1
Substanzmischung	3,5	3,5

## Beispiel 22: Nachweis verschiedener haarrelevanter Marker mittels DNA Array

**[0094]** Um die Wirkung des Wirkstoffgemisches umfassend zu charakterisieren, wurden organotypische Zellkulturen für 6h und 24h mit der Wirkstoffmischung aus L-Carnitintartrat (0,01%), Echinacea purpurea [Presssaft aus Echinacea purpurea (L.) Moench, Echinaceae purp. hba succ. sicc, EFLA894, Flachsmann (Artikelnr. 008594), gemäß dem von der Firma Flachsmann patentierten Verfahren (EP-B-0 730 830) hergestellt] (0,1%) und Taurin (0,01%) behandelt, die RNA isoliert und die Expression von 850 verschiedenen Markern mit Hilfe eines DNA Chip Arrays untersucht. Als Kontrolle wurden unbehandelte Zellkulturen mitgeführt. Sowohl nach 6h als auch nach 24h wurde für verschiedene haarrelevante Parameter eine differentielle Genregulation nachgewiesen. Dabei wurden nach 6h insbesondere Wachstumsfaktoren und Proliferations- also Zellteilungsmarker hochreguliert, nach 24h solche Gene, die auf eine Aktivierung des Stoffwechsels sowie eine Induktion der Keratinsynthese und der Produktion extrazellulärer Matrix hinweisen (Tabelle 4).

**[0095]** Zur Quantifizierung der Genexpression wird die unbehandelte Kontrolle gleich 1 gesetzt und die Ex-

pression der zu bestimmenden Gene darauf bezogen (x-fache Expression). Dabei werden Werte, die größer/gleich der 1,7fachen Expression der unbehandelten Kontrolle sind als statistisch auffällig, Werte, die größer/gleich der 1,9fachen Expression der unbehandelten Kontrolle sind als signifikant eingestuft.

Tabelle 4:

Differenzielle Genexpression nach Behandlung mit der Substanzmischung (unbehandelte Kontrolle = 1)

	<u>Expression 6h</u>	<u>Expression 24h</u>
<u>Wachstum/Proliferation</u>		
Ki 67	1,85	-1,29
IGF2	1,63	-1,29
cmyc	2,02	-1,28
IER2	1,91	-1,21
EGF	-1,15	2,04
Stoffwechsel		
Glucosetransporter Typ I	-1,07	2,00
Hexokinase Typ II	-1,18	2,50
Lactatdehydrogenase	-2,13	2,17
Glutamatdehydrogenase II	-1,56	2,17
Ornithindecaboxylase	1,63	1,75
Glutaminsynthetase	1,46	1,96
Putative Adenosylhomocysteinase	-1,20	2,27
Extrazelluläre Matrix		
Laminin alpha2	1,42	1,85
Laminin alpha 3	1,14	3,23
Laminin gamma 2	1,08	1,92
Collagen 11	1,07	2,44
Collagen 17	-1,6	3,45

**[0096]** Die Expressionssteigerung im Bereich der Wachstumsfaktoren und Proliferationsmarker deuten auf ein das Haarwachstum förderndes Potential des Substanzgemisches hin, die Steigerung der Expression extrazellulärer Matrix-Gene auf einen positiven Einfluss auf die Verankerung des Haares in der Kopfhaut, da der Haarfollikel in der Kopfhaut von collagen- und lamininhaltigen Zellschichten umgeben ist. Die Anregung der Wachstumsfaktoren beeinflusst darüber hinaus auch die Haardicke positiv, da die Haardicke unter anderem von der Dicke der ORS-Zellschicht abhängt, die für die Bildung des Haarschaftes verantwortlich ist. Auch die Steigerung der Stoffwechselaktivität begünstigt das Haarwachstum, da für die zu Grunde liegenden Prozesse ausreichend Bausteine wie z.B. Aminosäuren zum Proteinaufbau bereitgestellt werden müssen; die dafür benötigte Energie wird z.B. durch die Verstoffwechslung von Glucose bereitgestellt.

Beispiel 23: Steigerung der Epitheldicke in vitro

**[0097]** Da die Wachstumsfaktoren HGF und KGF die Proliferation von Epithelzellen beeinflussen, kann der stärkende Effekt der eingesetzten Prüfsubstanz auch an der Schichtdicke der dem Modell aufgelagerten ORS-Keratinocyten nachgewiesen werden. Dazu werden von jeweils drei organotypischen Modellen je drei



Schnitte angefertigt, die an je fünf Stellen vermessen werden. Zur besseren Übersicht werden die histologischen Schnitte zuvor mit Propidiumiodid eingefärbt. Mit Hilfe einer Digitalkamera und einer Bildverarbeitungssoftware kann dann die Schichtdicke der einzelnen Modelle vermessen werden.

**[0098]** Die Substanzmischung aus L-Carnitintartrat (0,01%), Echinacea purpurea [Presssaft aus Echinacea purpurea (L.) Moench, Echinaceae purp. hba succ. sicc, EFLA894, Flachsmann (Artikelnr. 008594), gemäß dem von der Firma Flachsmann patentierten Verfahren (EP-B-0 730 830) hergestellt] (0,1%) und Taurin (0,01%) steigerte die Epitheldicke im organotypischen Modell gegenüber der unbehandelten Kontrolle um maximal 80% (Tabelle 3).

Tabelle 5: Einfluss der Substanzmischung auf die Epitheldicke [%] (Standardabweichung)

	Epitheldicke [%]
Unbehandelt	100
Substanzmischung	180 (28)

#### Beispiel 24: Verdickung des Haarfollikels in-vivo

**[0099]** Zur Untersuchung des Einflusses der Substanzmischung auf die Dicke des Haarfollikels in vivo wurden eine in vivo Studie mit 4 Probanden durchgeführt. In einem Halbseitentest wurde ein Haartonic mit L-Carnitintartrat (2%), Echinacea purpurea [Presssaft aus Echinacea purpurea (L.) Moench, Echinaceae purp. hba succ. sicc, EFLA894, Flachsmann (Artikelnr. 008594), gemäß dem von der Firma Flachsmann patentierten Verfahren (EP-B-0 730 830) hergestellt] (0,05%) und Taurin (1%) verkapselt in Liposomen mit einer Placeboformulierung ohne Wirkstoffe (mit Liposomen) verglichen. Vor Beginn der Studie wurde bei jedem Probanden auf jeder Seite der Ausgangswert bestimmt. Dazu wurden jeweils 6 Haare gezupft und an drei verschiedenen Stellen mehrfach standardisiert vermessen. Diese Messung wurde nach einer und nach zwei Wochen in gleicher Weise wiederholt.

**[0100]** Nach zwei Wochen wurde bei einem nach Behandlung mit der Verumformulierung eine signifikante Verdickung des Follikels gegenüber der mit Placebo behandelten Seite nachgewiesen. Gegenüber dem Ausgangswert wurde der Haarfollikel im Bereich der äußeren Wurzelscheide nach Anwendung der Substanzmischung um rund 20% verdickt (Tabelle 6).

Tabelle 6: Einfluss der Substanzmischung auf die Verdickung des Haarfollikels im Bereich der äußeren Wurzelscheide [%] (Standardabweichung)

	Ausgangswert	1 Woche	2 Wochen
Placebo	100 (11)	71 (8)	80 (24)
Substanzmischung(Verum)	100 (18)	108 (21)	120 (14)

Beispielformulierung des Haartonic:

Rezeptur Verum:

30% Ethanol (kosmetisch)  
 2% Liposomen PC (Lipoid SL80, Supplier Lipoid)  
 2% L-Carnitin-L-tartrat (Supplier: Loncha)  
 0,05% Echinacea purpurea Presssaft (Flachsmann)  
 1% Taurin  
 ad 100% Wasser

Rezeptur Placebo:

30% Ethanol (kosmetisch)  
 2% Liposomen PC (Lipoid SL80, Supplier Lipoid)  
 68% Wasser

**Patentansprüche**

1. Mittel, insbesondere zur Behandlung des Haares oder der Haut, enthaltend mindestens eine Verbindung, die ausgewählt ist unter L-Carnitin oder L-Carnitinderivaten, sowie mindestens eine weitere Substanz ausgewählt aus Taurin und dessen Derivaten und mindestens einem Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea.
2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die L-Carnitinderivate ausgewählt sind unter Acetyl-L-Carnitin, L-Carnitin-Fumarat, L-Carnitin-Citrat, Lauroyl-L-Carnitin und insbesondere L-Carnitin-Tartrat.
3. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, ausgewählt ist aus Presssäften und Extrakten, die aus Echinacea purpurea gewonnen werden.
4. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Kombination aus L-Carnitin und/oder L-Carnitinderivaten, einem Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, und Taurin und/oder dessen Derivaten enthält.
5. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es 0,001 bis 10 Gew.-% bezogen auf das gesamte Mittel, insbesondere 0,1 bis 5 Gew.-% L-Carnitin oder L-Carnitinderivate enthält.
6. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es 0,001 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 5 Gew.-% bezogen auf das gesamte Mittel Taurin und/oder dessen Derivate enthält.
7. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es 0,001 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 2 Gew.-% Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, besonders bevorzugt Presssaft aus Echinacea purpurea, enthält.
8. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich einen haarwuchsstimulierenden Wirkstoff, insbesondere ausgewählt aus Finasterid und Minoxidil enthält.
9. Verwendung eines Mittels nach einem der Ansprüche 1 bis 8 sowie einen zur Vitalisierung von Haaren, Anregung des Energiestoffwechsel in Haarfollikeln, Aktivierung von Haarfollikeln, Förderung oder Verstärkung des Haarwuchses, Haarverdickung, Behandlung von Haarausfall und zur Beeinflussung (insbesondere Anregung) der Keratinsynthese, bzw. zur Haarkonditionierung.
10. Verwendung eines Mittels nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Verdickung epithelialer Zellen und Zellschichten, insbesondere auf der Haut, Verbesserung der Festigkeit der Haut, zur Stärkung der Epidermis, Verminderung des dünner Werdens der Haut, insbesondere der Bekämpfung von Alterserscheinungen der Haut, Reduktion des transepidermalen Wasserverlustes der Haut, Verbesserung der Hautfeuchte, Schutz der Haut vor Infektionen, exogenen Faktoren wie Smog, Zigarettenrauch sowie gegen die Beanspruchung durch schädigende und/oder reizende Stoff, insbesondere Tenside und/oder häufigen Wasserkontakt.
11. Verwendung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das L-Carnitinderivat ausgewählt ist unter Acetyl-L-Carnitin, L-Carnitin-Fumarat, L-Carnitin-Citrat, Lauroyl-L-Carnitin und insbesondere L-Carnitin-Tartrat.
12. Verwendung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Wirkstoff, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Echinacea, ausgewählt ist aus Presssäften und Extrakten, die aus Echinacea purpurea gewonnen werden.
13. Verfahren zur Vitalisierung von Haaren, Anregung des Energiestoffwechsel in Haarfollikeln, Aktivierung von Haarfollikeln, Förderung oder Verstärkung des Haarwuchses, Haarverdickung, Behandlung von Haarausfall und zur Beeinflussung (insbesondere Anregung) der Keratinsynthese, bzw. zur Haarkonditionierung, dadurch gekennzeichnet, dass man ein Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8 auf die Haare bzw. die behaarte Haut aufbringt.
14. Verfahren zur Verdickung epithelialer Zellen und Zellschichten, insbesondere auf der Haut, Verbesserung der Festigkeit der Haut, zur Stärkung der Epidermis, Verminderung des dünner Werdens der Haut, ins-

besondere der Bekämpfung von Alterserscheinungen der Haut, Reduktion des transepidermalen Wasserverlustes der Haut, Verbesserung der Hautfeuchte, Schutz der Haut vor Infektionen, exogenen Faktoren wie Smog, Zigarettenrauch sowie gegen die Beanspruchung durch schädigende und/oder reizende Stoff, insbesondere Tenside und/oder häufigen Wasserkontakt, dadurch gekennzeichnet, dass man ein Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8 auf die Haut aufbringt.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen