

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. April 2008 (17.04.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/043644 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61K 8/97 (2006.01) A61Q 7/00 (2006.01)
A61Q 5/12 (2006.01) A61K 36/28 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/059815

(22) Internationales Anmeldedatum:

18. September 2007 (18.09.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2006 047 733.2 6. Oktober 2006 (06.10.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN** [DE/DE]; Henkelstr. 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WELSS, Thomas** [DE/DE]; Millrather Str. 31, 40591 Düsseldorf (DE). **GIESEN, Melanie** [DE/DE]; Am Eiland 50, 47608 Geldern (DE). **SCHULZE ZUR WIESCHE, Erik** [DE/DE]; Kremper Str. 7, 20251 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):

AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):

ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(54) Title: USE OF DANDELION EXTRACT FOR THICKENING HAIR AND STIMULATING HAIR GROWTH

(54) Bezeichnung: VERWENDUNG VON LÖWENZAHNEXTRAKT ZUR FÖRDERUNG DER HAARDICKE UND ZUR STIMULIERUNG DES HAARWUCHSES

(57) Abstract: The invention relates to the use of an agent containing active ingredients obtained from plants of the genus dandelion (Leontodon or Taraxacum) for treating hair, in particular for revitalising hair, stimulating the energy metabolism in hair follicles, activating the hair follicles, promoting or strengthening hair growth, thickening the hair, treating hair loss and conditioning hair.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung eines Mittels, enthaltend Wirkstoffe, die erhältlich sind aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (Leontodon bzw. Taraxacum) zur Behandlung von Haaren, insbesondere zur Vitalisierung von Haaren, Anregung des Energiestoffwechsel in Haarfollikeln, Aktivierung von Haarfollikeln, Förderung oder Verstärkung des Haarwuchses, Haarverdickung, Behandlung von Haarausfall und zur Haarkonditionierung.



WO 2008/043644 A2

Verwendung von Löwenzahnextrakt zur Förderung der Haardicke und zur Stimulierung des Haarwuchses

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung eines Mittels, enthaltend Wirkstoffe, die erhältlich sind aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) zur Behandlung von Haaren.

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.

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.

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).

Die Gattung Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) umfasst vermutlich mehr als 500 verschiedene Arten, die teilweise schwer zu bestimmen sind. Alleine für die subalpine und alpine Stufe Österreichs werden 70 Kleinarten angegeben.

Der Löwenzahn gehört schon zu den länger bekannten Naturheilkräutern. So ist bekannt, dass Löwenzahn auf die Verdauungsorgane sowie Niere und Blase anregend und daher leicht harntreibend wirkt. Weiterhin wird Löwenzahn in der Volksheilkunde zur Blutreinigung, bei rheumatische Erkrankungen, Gicht, Ekzemen, Lebererkrankungen und zur Diurese angewendet.

In DE 4331252 A1 wird die Verwendung von Haargel zur äußeren Behandlung bei Haarausfall und Haarneubewuchs geschützt, welches unter anderem „kalt gepreßten Saft aus der Zellgewebewurzel "Meristem" einer grünen Unkrautpflanze (z. B. Spitzwegerich, Löwenzahn, Nesselstauden), versetzt mit Alkohol, enthält.

In DE2255341 wird ein Haarwasser zur Förderung und Wiederbelebung des Haarwuchses beschrieben, das neben weiteren Bestandteilen, den wässrigen Extrakt von Löwenzahn (Wurzeln und Stängel) enthält.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, daß bei der Verwendung von Mitteln enthaltend Wirkstoffe, die erhältlich sind aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) auf die Haare, Kopfhaut oder behaarte Haut das Haarwachstum verbessert wird.

Ferner wurde überraschenderweise gefunden, dass die Mitteln, die Wirkstoffe enthaltend, die aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) gewonnen werden, geeignet sind, die Freisetzung von Wachstumsfaktoren anzuregen und das Haar durch die Stimulierung der Proliferation der Haarkeratinozyten zu kräftigen.

Ebenfalls konnte überraschenderweise eine Steigerung der Schichtdicke der „Outer Root Sheath“ Keratinozyten festgestellt werden, das auf eine Verdickung der Haare hinweist.

Die vorliegende Erfindung betrifft daher die Verwendung eines Mittels enthaltend Wirkstoffe, die erhältlich sind aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) zur Behandlung von Haaren, insbesondere zur Stimulierung des Haarwachstums und zur Verdickung und Kräftigung der Haare.

Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) wird dabei insbesondere bevorzugt ausgewählt aus *Leontodon autumnalis* (Herbst-Löwenzahn), *Leontodon borii*, *Leontodon carpetanus*, *Leontodon cichoraceus*, *Leontodon crispus* (krauser Löwenzahn), *Leontodon croceus*, *Leontodon duboisii*, *Leontodon filii*, *Leontodon hellencius*, *Leontodon helveticus* (Schweizer Löwenzahn), *Leontodon hirtus*, *Leontodon hispidulus*, *Leontodon hispidus* (Steifhaariger Löwenzahn oder Rauer Löwenzahn), *Leontodon incanus* (Grauer Löwenzahn), *Leontodon keretinus*, *Leontodon marracanus*, *Leontodon microcephalus*, *Leontodon montanus* (Berg-Löwenzahn), *Leontodon muelleri*, *Leontodon pyrenaicus*,

Leontodon repens, Leontodon rigens, Leontodon salzmännii, Leontodon saxatilis (Fels-Löwenzahn), Leontodon schischkinii, Leontodon siculus, Leontodon taraxacoides (Nickender Löwenzahn), Leontodon tuberosus, Taraxacum officinale (Gewöhnlicher Löwenzahn), Taraxacum serotinum (Löß-Löwenzahn), Taraxacum bessarabicum (Salz-Löwenzahn), Taraxacum laevigatum (Heide-Löwenzahn), Taraxacum aquilonare (Föhntal-Löwenzahn), Taraxacum alpinum (Alpen-Löwenzahn), Taraxacum alpestre (Schwärzlicher Löwenzahn) oder Mischungen daraus.

Da die Gattung Löwenzahn eine Vielzahl von Arten umfasst, wird hier lediglich eine kleine Auswahl der Arten aufgezählt. Dies sollte jedoch nicht einschränkend sein für den hier vorliegenden Erfindungsgegenstand.

Bevorzugt wird erfindungsgemäß Taraxacum officinale der Firma Frutarom Switzerland Ltd. eingesetzt. Unter Wirkstoffe, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (Leontodon bzw. Taraxacum), sind erfindungsgemäß die Pflanze selbst, ihre Pflanzenteile, Extrakte und Presssäfte des Löwenzahns (Leontodon bzw. Taraxacum), insbesondere aus dem Kraut, sowie aus diesen Extrakten zu gewinnende Aktivsubstanzen zu verstehen.

Besonders bevorzugt werden Extrakte von Taraxacum officinale aus der Wurzel der Pflanze verwendet.

Bevorzugt werden die Presssäfte bzw. Extrakte aus Kraut (den oberirdischen Pflanzenteilen) und / oder Wurzel, insbesondere den Blättern, Früchten, Blüten, Stängeln, Wurzeln, Knollen und/ oder Samen des Löwenzahns (Leontodon bzw. Taraxacum) gewonnen.

Bevorzugt sind wässrige Extrakte oder wässrig-alkoholische Extrakte oder wässrig-organische Extrakte der Löwenzahn-pflanze (Leontodon bzw. Taraxacum) oder Mischungen daraus.

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 hierbei bevorzugt.

Neben Ethanol können die Wirkstoffe aus der Löwenzahn-pflanze (Leontodon bzw. Taraxacum) auch durch Extraktion mit anderen Alkoholen, beispielsweise mit Methanol, Propanol, Isopropanol und / oder Propylenglycol gewonnen werden.

Es können sowohl die Extrakte 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. Insbesondere werden die Extrakte und/oder Presssäfte in fester Form eingesetzt.

Bevorzugt beträgt das Verhältnis bei wässrig-alkoholischen Extrakten das Verhältnis von Alkohol zu Wasser zwischen 1:1 bis 1:2 oder 1:3.

Es konnte gezeigt werden, dass der Einsatz von Mitteln enthaltend Wirkstoffe, die erhältlich sind aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*), zu einer Anregung des Haarwachstums und einer Stärkung des biologisch aktiven Teil des Haares führen.

So konnte eine Erhöhung der Expression der Wachstumsfaktoren KGF (Keratinocytenwachstumsfaktor, Keratinocyte Growth Factor, Beispiel 8) und die erhöhte Freisetzung des HGF (Hepatocyte Growth Factor, Beispiel 9) nachgewiesen werden.

Die Haardicke kann dadurch gekräftigt und gestärkt werden. Durch diese Beeinflussung der Haardicke bereits in den Haarwurzeln kann das Haar kräftig und gesund nachwachsen, ohne Nebenerscheinungen wie z.B. die Akkumulation von Pflegesubstanzen auf der Haarfaser.

Ein besonderer Einfluss bei der Verwendung von Mitteln, die Wirkstoffe enthalten, die erhältlich sind aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) konnte auf die Haarverdickung festgestellt werden.

Es konnte eine Steigerung der Schichtdicke der „Outer Root Sheath“ Keratinozyten gefunden werden (Beispiel 10).

Durch die Haarverdickung 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.

Weiterhin wurde gefunden, dass durch die erfindungsgemäße Applikation der genannten 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.

Die Wirkstoffe, die erhältlich sind aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*), werden bevorzugt in Haarbehandlungsmitteln verwendet, insbesondere Shampoos, Haarnachspülmittel, Haargele, Haarwässer, Haarkuren, Haartonica, Haarcremes, Haarlotionen, Haarsprays und Haartinkturen.

Die Anwendung dieser Mittel erfolgt dabei üblicherweise topisch, wobei das Mittel einfach ins Haar bzw. auf die Kopfhaut durch sprühen, einmassieren, auftragen und/ oder kneten appliziert wird.

Nach der Applikation des Mittels in Form von Haargel, Haarwasser, Haarkur, Haartonic, Haarcreme, Haarlotion, Haarspray und Haartinktur ist es zumeist nicht notwendig aber selbstverständlich möglich das Haar bzw. die Kopfhaut noch einmal auszuspülen oder mit weiteren zusätzlichen Mitteln zu behandeln, um eine positive Wirkung des angewendeten Mittels zu erreichen.

Bei Shampoo und Haarnachspülmittel kann das Mittel nach einer Einwirkzeit ausgespült werden.

Dieses Ausspülen kann mit reinem Wasser oder einem marktüblichen Shampoo erfolgen.

Einwirkzeiten von 10 Sekunden bis 15 Minuten haben sich in den meisten Fällen als ausreichend erwiesen.

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

Es ist jedoch von Vorteil, wenn Mittel verwendet werden, nach deren Anwendung die Wirkstoffe der Löwenzahnpflanze (Leontodon bzw. Taraxacum) im Haar verbleiben können und nicht ausgewaschen werden. Dadurch wird eine zeitlich verbesserte Penetration von Wirkstoffen zum Haarfollikel gewährt.

Hinsichtlich der Art, wie die Mittel auf das Haar aufgebracht werden können, bestehen jedoch prinzipiell keine Einschränkungen.

Wirkstoffe, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (Leontodon bzw. Taraxacum), bevorzugt die Presssäfte und/oder Extrakte aus Löwenzahn (Leontodon bzw. Taraxacum) sind in den genannten 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.

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 Wirkstoffen, die erhältlich sind aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (Leontodon bzw. Taraxacum) als vorteilhaft erwiesen.

Die Verkapselung der Wirkstoffe erhältlich aus Extrakten und / oder Pressäften aus der Pflanze der Gattung Löwenzahn (Leontodon bzw. Taraxacum), mit anschließender Verkapselung in Liposomen ist besonders bevorzugt. Solche Liposomen können insbesondere in Haartonics eingesetzt werden.

In den verkapselten Liposomen können neben den Wirkstoffen der Löwenzahnpflanze (Leontodon bzw. Taraxacum) weitere Substanzen eingekapselt sein, die für die Anwendung zweckmäßig sind.

Wenngleich die erfindungsgemäße Verwendung der zuvor genannten Haarbehandlungsmittel bevorzugt sind, können die Mittel, die die Wirkstoffe der Pflanzen der Gattung Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) enthalten, insbesondere bevorzugt Presssaft oder Extrakte aus *Taraxacum officinale* 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.

Vorteilhafterweise können die Mittel so das Haar vor der Beanspruchung bei der Färbung schützen und die Haarfollikel aktivieren und so die Haarverdickung fördern.

Die erfindungsgemäß verwendeten Mittel können beispielsweise in Form von Cremes, Lotionen, Lösungen, Wässern, Emulsionen wie W/O-, O/W-, PIT-Emulsionen (Emulsionen nach der Lehre der Phaseninversion, PIT genannt), Mikroemulsionen und multiple Emulsionen, Gele, Sprays, Aerosole und Schaumaerosole konfektioniert vorliegen. 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. Er liegt 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.

Die Mittel können als Einkammersystem oder als Zweikammersystem konfektioniert werden.

Neben den zwingend erforderlichen Wirkstoffen der Löwenzahn-pflanze (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*), können die erfindungsgemäß verwendeten Mittel prinzipiell alle weiteren, dem Fachmann für solche kosmetischen Mittel bekannten Komponenten enthalten.

So können die erfindungsgemäßen verwendeten Mittel vorzugsweise zusätzlich Proteinhydrolysate umfassen. Vorzugsweise sind es 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 17th Street, N.W., Suite 300, Washington, DC 20036-4702) genannten und im Handel erhältlichen Produkte genannt: Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimopnium 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 Conchiolin 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, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Lauryldimonium 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.

Weiterhin können zusätzlich filmbildende Substanzen in die Formulierungen eingearbeitet werden, die auf das Haar aufziehen und es somit direkt spürbar verdicken. Geeignete bevorzugte Filmbildner sind dem Fachmann bekannt und beispielsweise ausgewählt aus Polymeren, z.B. Polyvinylalkohol oder Polyvinylpyrrolidon sowie deren Copolymeren.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform enthält ein solches erfindungsgemäßes verwendetes Mittel einen haarwuchsstimulierenden Wirkstoff. Insbesondere bevorzugt werden als haarwuchsstimulierende Wirkstoffe solche Verbindungen eingesetzt die ausgewählt sind aus 5- α -Reduktaseinhibitoren, Minoxidil (6-Piperidino-2,4-pyrimidindiamin-3-oxid) und Aminexil (Diaminopyrimidinoxid).

Als 5- α -Reduktaseinhibitoren sind insbesondere funktionellen C2-C12-Carbonsäuren und deren physiologisch verträglichen Metallsalzen, insbesondere 10-Hydroxydecansäure, 10-Hydroxydecensäure und ihren Derivaten, Derivaten von C3-C9-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 C8-C18-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.

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 α -androst-1-en-17 β -carboxamid) und deren Derivate.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform können die haarwuchsstimulierende Wirkung der Wirkstoffe durch ihren Einsatz in Mitteln enthaltend Wirkstoffe, die erhältlich sind aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (Leontodon bzw. Taraxacum), noch verbessert werden. Besonders bevorzugt sind solche Mittel, die neben den Wirkstoffen, die erhältlich sind aus Löwenzahnpflanzen (Leontodon bzw. Taraxacum), insbesondere bevorzugt (wässrige) Extrakte oder Presssäfte von Taraxacum officinale,

mindestens einen weiteren Wirkstoff ausgewählt aus 10-Hydroxydecansäure, 10-Hydroxydecensäure, Minoxidil und Finasterid enthalten. Ganz besonders bevorzugt ist der haarwuchsstimulierende Wirkstoff auch in dieser Kombination ausgewählt aus Minoxidil und Finasterid.

Weitere Wirk-, Hilfs- und Zusatzstoffe, die bevorzugt in die erfindungsgemäß verwendeten Mittel eingesetzt werden können 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 eingeeengte 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-Acylaminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyl-dimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethyl-imidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethyl-carboxymethylglycinat,
- ampholytische Tenside wie beispielsweise N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren 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, Dimethylisosorbid 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 6 bis 30 C-Atomen, und Monoester der Fettsäuren mit Alkoholen mit 6 bis 24 C-Atomen,
- Fettsäuren
- 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 Kepheline,
- quaternierte Amine wie Methyl-1-alkylamidoethyl-2-alkylimidazolinium-methosulfat,
- 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 α - und β -Hydroxycarbonsäuren
- Wirkstoffe wie Allantoin und Bisabolol,
- Cholesterin,
- Konsistenzgeber wie Zuckerester, Polyolester oder Polyolalkylether,
- Fette und natürliche oder synthetische Wachse,
- Fettsäurealkanolamide,
- Komplexbildner wie EDTA, NTA, β -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 α -Mercaptoethansulfonsäure,

- Treibmittel wie Propan-Butan-Gemische, N₂O, Dimethylether, CO₂ und Luft,
- Antioxidantien.

Als Fettalkohole können bevorzugt gesättigte, ein- oder mehrfach ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte Fettalkohole mit C6 – C30-, bevorzugt C10 – C22- und ganz besonders bevorzugt C12 – C22- Kohlenstoffatomen eingesetzt werden. Einsetzbar im Sinne der Erfindung sind beispielsweise Decanol, Octanol, Octenol, Dodecenol, Decenol, Octadienol, Dodecadienol, Decadienol, Oleylalkohol, Erucaalkohol, Ricinolalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Cetylalkohol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Arachidylalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol, Linoleylalkohol, Linolenylalkohol und Behenylalkohol, sowie deren Guerbetalkohole, wobei diese Aufzählung beispielhaften und nicht limitierenden Charakter haben soll. Die Fettalkohole stammen jedoch von bevorzugt natürlichen Fettsäuren ab, wobei üblicherweise von einer Gewinnung aus den Estern der Fettsäuren durch Reduktion ausgegangen werden kann. Erfindungsgemäß einsetzbar sind ebenfalls solche Fettalkoholschnitte, die durch Reduktion natürlich vorkommender Triglyceride wie Rindertalg, Palmöl, Erdnußöl, Rüböl, Baumwollsaatöl, Sojaöl, Sonnenblumenöl und Leinöl oder aus deren Umesterungsprodukten mit entsprechenden Alkoholen entstehenden Fettsäureestern erzeugt werden, und somit ein Gemisch von unterschiedlichen Fettalkoholen darstellen. Solche Substanzen sind beispielsweise unter den Bezeichnungen Stenol®, z.B. Stenol® 1618 oder Lanette®, z.B. Lanette® O oder Lorol®, z.B. Lorol® C8, Lorol® C14, Lorol® C18, Lorol® C8-18, HD-Ocenol®, Crodacol®, z.B. Crodacol® CS, Novol®, Eutanol® G, Guerbitol® 16, Guerbitol® 18, Guerbitol® 20, Isofol® 12, Isofol® 16, Isofol® 24, Isofol® 36, Isocarb® 12, Isocarb® 16 oder Isocarb® 24 käuflich zu erwerben. Selbstverständlich können erfindungsgemäß auch Wollwachsalkohole, wie sie beispielsweise unter den Bezeichnungen Corona®, White Swan®, Coronet® oder Fluilan® käuflich zu erwerben sind, eingesetzt werden. Die Fettalkohole werden in Mengen von 0,1 - 30 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung, bevorzugt in Mengen von 0,1 – 20 Gew.-% eingesetzt.

Als Fettsäuren können vorzugsweise lineare und/oder verzweigte, gesättigte und/oder ungesättigte Fettsäuren mit 6 – 30 Kohlenstoffatomen eingesetzt werden. Bevorzugt sind Fettsäuren mit 10 – 22 Kohlenstoffatomen. Hierunter wären beispielsweise zu nennen die Isostearinsäuren, wie die Handelsprodukte Emersol® 871 und Emersol® 875, und Isopalmitinsäuren wie das Handelsprodukt Edenor® IP 95, sowie alle weiteren unter den Handelsbezeichnungen Edenor® (Cognis) vertriebenen Fettsäuren. Weitere typische Beispiele für solche Fettsäuren sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z.B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Oxidation von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesät-

tigten Fettsäuren anfallen. Besonders bevorzugt sind üblicherweise die Fettsäureschnitte, welche aus Cocosöl oder Palmöl erhältlich sind; insbesondere bevorzugt ist in der Regel der Einsatz von Stearinsäure.

Die Einsatzmenge beträgt dabei 0,1 – 15 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel. Bevorzugt beträgt die Menge 0,1 – 10 Gew.%, wobei ganz besonders vorteilhaft Mengen von 0,1 – 5 Gew.% sein können.

Als natürliche oder synthetische Wachse können erfindungsgemäß vorzugsweise feste Paraffine oder Isoparaffine, Montanwachs, Carnaubawachse, Bienenwachse, Candelillawachse, Ozokerite, Ceresin, Walrat, Sonnenblumenwachs, Fruchtwachse wie beispielsweise Apfelwachs oder Citruswachs, Microwachse aus PE- oder PP eingesetzt werden. Derartige Wachse sind beispielsweise erhältlich über die Fa. Kahl & Co., Tittau.

Die Einsatzmenge beträgt 0,1 – 50 Gew.% bezogen auf das gesamte Mittel, bevorzugt 0,1 – 20 Gew.% und besonders bevorzugt 0,1 – 15 Gew.% bezogen auf das gesamte Mittel.

Zu den natürlichen und synthetischen kosmetischen Ölkörpern, welche erfindungsgemäß vorteilhaft verwendet werden können, sind beispielsweise zu zählen:

- pflanzliche Öle. Beispiele für solche Öle sind Sonnenblumenöl, Olivenöl, Sojaöl, Rapsöl, Mandelöl, Jojobaöl, Orangenöl, Weizenkeimöl, Pfirsichkernöl und die flüssigen Anteile des Kokosöls. Geeignet sind aber auch andere Triglyceridöle wie die flüssigen Anteile des Rindertalgs sowie synthetische Triglyceridöle.
- flüssige Paraffinöle, Isoparaffinöle und synthetische Kohlenwasserstoffe sowie Di-n-alkylether 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, 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. Die als Handelsprodukte erhältlichen Verbindungen 1,3-Di-(2-ethyl-hexyl)-cyclohexan (Cetiol® S) und Di-n-octylether (Cetiol® OE) können bevorzugt sein.
- Esteröle. Unter Esterölen sind zu verstehen die Ester von C6 – C30 - Fettsäuren mit C2 – C30 – Fettalkoholen. Bevorzugt sind die Monoester der Fettsäuren mit Alkoholen mit 2 bis 24 C-Atomen. Beispiele für eingesetzte Fettsäureanteile in den Estern sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z.B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Oxidation von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese oder der Dimerisierung von ungesättigten Fettsäuren anfallen. Beispiele für die Fettalkoholanteile in den Esterölen sind

Isopropylalkohol, Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen, die z.B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese sowie als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettalkoholen anfallen. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Isopropylmyristat (Rilanit® IPM), Isononansäure-C16-18-alkylester (Cetiol® SN), 2-Ethylhexylpalmitat (Cegesoft® 24), Stearinsäure-2-ethylhexylester (Cetiol® 868), Cetyloleat, Glycerintricaprylat, Kokosfettalkoholcaprinat/-caprylat (Cetiol® LC), n-Butylstearat, Oleylerucat (Cetiol® J 600), Isopropylpalmitat (Rilanit® IPP), Oleyl Oleate (Cetiol®), Laurinsäurehexylester (Cetiol® A), Di-n-butyladipat (Cetiol® B), Myristylmyristat (Cetiol® MM), Cetearyl Isononanoate (Cetiol® SN), Ölsäuredecylester (Cetiol® V).

- Dicarbonsäureester wie Di-n-butyladipat, Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Di-(2-ethylhexyl)-succinat und Di-isotridecylacelaat sowie Diolester wie Ethylenglykol-dioleat, Ethylenglykol-di-isotridecanoat, Propylenglykol-di(2-ethylhexanoat), Propylenglykol-di-isostearat, Propylenglykol-di-pelargonat, Butandiol-di-isostearat, Neopentylglykoldicaprylat,
- symmetrische, unsymmetrische oder cyclische Ester der Kohlensäure mit Fettalkoholen, beispielsweise beschrieben in der DE-OS 197 56 454, Glycerincarbonat oder Dicaprylylcarbonat (Cetiol® CC),
- Trifettsäureester von gesättigten und/oder ungesättigten linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit Glycerin,
- Fettsäurepartialglyceride, das sind Monoglyceride, Diglyceride und deren technische Gemische. Bei der Verwendung technischer Produkte können herstellungsbedingt noch geringe Mengen Triglyceride enthalten sein.

Die Einsatzmenge der natürlichen und synthetischen kosmetischen Ölkörper in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln beträgt üblicherweise 0,1 – 30 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel, bevorzugt 0,1 - 20 Gew.-%, und insbesondere 0,1 - 15 Gew.-%.

Die erfindungsgemäß verwendeten Mittel können außerdem Tenside enthalten. Bei diesen kann es sich sowohl um anionische, ampholytische, zwitterionische oder nichtionogene Tenside als auch um kationische Tenside handeln.

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 Haartonic kann der Fachmann jedoch auch weitgehend oder vollständig auf den Einsatz von Tensiden verzichten.

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

Als anionische Tenside eignen sich in erfindungsgemäßen verwendeten 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 8 bis 30 C-Atomen. Zusätzlich können im Molekül Glykol- oder Polyglykolether-Gruppen, Ester-, Ether- und Amidgruppen sowie Hydroxylgruppen enthalten sein.

Beispiele für geeignete anionische Tenside sind, jeweils in Form der Natrium-, Kalium- und Ammonium- sowie der Mono-, Di- und Trialkanolammoniumsalze mit 2 bis 4 C-Atomen in der Alkanolgruppe,

- lineare und verzweigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen (Seifen),
- Ethercarbonsäuren der Formel $R-O-(CH_2-CH_2O)_x-CH_2-COOH$, in der R eine lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und $x = 0$ oder 1 bis 16 ist,
- Acylsarcoside mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acyltauride mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acylisethionate mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen,
- lineare Alkansulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- lineare Alpha-Olefinsulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- Alpha-Sulfofettsäuremethylester von Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen,
- Alkylsulfate und Alkylpolyglykolethersulfate der Formel $R-O(CH_2-CH_2O)_x-OSO_3H$, in der R eine bevorzugt lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und $x = 0$ oder 1 bis 12 ist,
- Gemische oberflächenaktiver Hydroxysulfonate gemäß DE-A-37 25 030,
- sulfatierte Hydroxyalkylpolyethylen- und/oder Hydroxyalkylenpropylenglykolether gemäß DE-A-37 23 354,
- Sulfonate ungesättigter Fettsäuren mit 8 bis 24 C-Atomen und 1 bis 6 Doppelbindungen gemäß DE-A-39 26 344,

- Ester der Weinsäure und Zitronensäure mit Alkoholen, die Anlagerungsprodukte von etwa 2-15 Molekülen Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen darstellen, Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate,
- sulfatierte Fettsäurealkylenglykolester,
- Monoglyceridsulfate und Monoglyceridethersulfate,
- Amidethercarbonsäuren wie sie in der EP 0 690 044 beschrieben sind,
- Kondensationsprodukte aus C8 – C30 – Fettalkoholen mit Proteinhydrolysaten und/oder Aminosäuren und deren Derivaten, welche dem Fachmann als Eiweissfettsäurekondensate bekannt sind, wie beispielsweise die Lamepon® - Typen, Gluadin® - Typen, Hostapon® KCG oder die Amisoft® - Typen.

Bevorzugte anionische Tenside sind Alkylsulfate, Alkylpolyglykoethersulfate und Ethercarbonsäuren mit 10 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 12 Glykoethergruppen im Molekül, Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremono-alkylpolyoxyethylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen, Monoglycerdisulfate, Alkyl- und Alkenyletherphosphate sowie Eiweissfettsäurekondensate.

Nichtionogene Tenside enthalten als hydrophile Gruppe z. B. eine Polyolgruppe, eine Polyalkylenglykoethergruppe oder eine Kombination aus Polyol- und Polyglykoethergruppe. Solche Verbindungen sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,
- C₁₂-C₃₀-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin,
- C₈-C₂₂-Alkylmono- und -oligoglycoside und deren ethoxylierte Analoga sowie
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,
- mit einem Methyl- oder C2 – C6 – Alkylrest endgruppenverschlossene Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe, wie beispielsweise die unter den Verkaufsbezeichnungen Dehydol® LS, Dehydol® LT (Cognis) erhältlichen Typen,
- Polyolfettsäureester, wie beispielsweise das Handelsprodukt Hydagen® HSP (Cognis) oder Sovermol – Typen (Cognis),
- alkoxylierte Triglyceride,

- alkoxylierte Fettsäurealkylester,
- Aminoxide,
- Hydroxymischether, wie sie beispielsweise in der DE-OS 19738866 beschrieben sind,
- Sorbitanfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Sorbitanfettsäureester wie beispielsweise die Polysorbate,
- Zuckerfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Zuckerfettsäureester,
- Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Fettsäurealkanolamide und Fettamine,
- Zuckertenside vom Typ der Alkyl- und Alkenyloligoglykoside.

Als bevorzugte nichtionische Tenside haben sich die Alkylenoxid-Anlagerungsprodukte an gesättigte lineare Fettalkohole und Fettsäuren mit jeweils 2 bis 30 Mol Ethylenoxid pro Mol Fettalkohol bzw. Fettsäure erwiesen. Zubereitungen mit hervorragenden Eigenschaften werden ebenfalls erhalten, wenn sie als nichtionische Tenside Fettsäureester von ethoxyliertem Glycerin enthalten.

Besonders bevorzugte nichtionische Tenside sind Alkylpolyglykoside der allgemeinen Formel $R^1O-(Z)_x$. Diese Verbindungen sind durch die folgenden Parameter gekennzeichnet.

Der Alkylrest R^1 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.

Die erfindungsgemäß verwendbaren Alkylpolyglykoside können beispielsweise nur einen bestimmten Alkylrest R^1 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.

Besonders bevorzugt sind solche Alkylpolyglykoside, bei denen R^1

- im wesentlichen aus C_8 - und C_{10} -Alkylgruppen,
- im wesentlichen aus C_{12} - und C_{14} -Alkylgruppen,
- im wesentlichen aus C_8 - bis C_{16} -Alkylgruppen oder
- im wesentlichen aus C_{12} - bis C_{16} -Alkylgruppen besteht.

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.

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.

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.

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.

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-Acylaminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyl-dimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-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.

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 -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 C₁₂₋₁₈-Acylsarcosin.

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

Bevorzugte quaternäre Ammoniumverbindungen sind Ammoniumhalogenide, insbesondere Chloride und Bromide, wie Alkyltrimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride, z. B. Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid und Tricetylmethylammoniumchlorid, 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.

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 quaternierten Estersalze von Fettsäuren mit 1,2-Dihydroxypropyldialkylaminen. Solche Produkte werden beispielsweise unter den Warenzeichen Stepantex[®], Dehyquart[®] und Armocare[®] vertrieben. Die Produkte Armocare[®] VGH-70, ein N,N-Bis(2-Palmitoyloxyethyl)dimethylammoniumchlorid, sowie Dehyquart[®] F-75 und Dehyquart[®] AU-35 sind Beispiele für solche Esterquats.

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[®] S 18 im Handel erhältliche Stearamidopropyl-dimethylamin dar.

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.

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 eingegengten 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. Eingeengte Homologenverteilungen werden dagegen erhalten, wenn beispielsweise Hydrotalcite, Erdalkalimetallsalze von Ethercarbonsäuren, Erdalkalimetalloxide, -hydroxide oder -alkoholate als Katalysatoren verwendet werden. Die Verwendung von Produkten mit eingeengter Homologenverteilung kann bevorzugt sein.

Ebenfalls als vorteilhaft hat sich die Verwendung von Vitaminen, Provitaminen und Vitaminvorstufen sowie deren Derivaten erwiesen.

Dabei sind erfindungsgemäß solche Vitamine, Pro-Vitamine und Vitaminvorstufen bevorzugt, die üblicherweise den Gruppen A, B, C, E, F und H zugeordnet werden.

Zur Gruppe der als Vitamin A bezeichneten Substanzen gehören das Retinol (Vitamin A1) sowie das 3,4-Didehydroretinol (Vitamin A2). Das β -Carotin ist das Provitamin des Retinols. Als Vitamin A-Komponente kommen erfindungsgemäß beispielsweise Vitamin A-Säure und deren Ester, Vitamin A-Aldehyd und Vitamin A-Alkohol sowie dessen Ester wie das Palmitat und das Acetat in Betracht. Die erfindungsgemäß verwendeten Zubereitungen enthalten die Vitamin A-Komponente bevorzugt in Mengen von 0,05-1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung.

Zur Vitamin B-Gruppe oder zu dem Vitamin B-Komplex gehören u. a.

- Vitamin B1 (Thiamin)
- Vitamin B2 (Riboflavin)
- Vitamin B3. Unter dieser Bezeichnung werden häufig die Verbindungen Nicotinsäure und Nicotinsäureamid (Niacinamid) geführt. Erfindungsgemäß bevorzugt ist das Nicotinsäureamid, das in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten ist.
- Vitamin B5 (Pantothersäure, Panthenol und Pantolacton). Im Rahmen dieser Gruppe wird bevorzugt das Panthenol und/oder Pantolacton eingesetzt. Erfindungsgemäß einsetzbare Derivate des Panthenols sind insbesondere die Ester und Ether des Panthenols sowie kationisch derivatisierte Panthenole. Einzelne Vertreter sind beispielsweise das Panthenoltriacetat, der Panthenolmonoethylether und dessen Monoacetat sowie die in der WO 92/13829 offenbarten kationischen Panthenolderivate. Die genannten Verbindungen des Vitamin B5-Typs sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05 – 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten. Mengen von 0,1 – 5 Gew.-% sind besonders bevorzugt.
- Vitamin B6 (Pyridoxin sowie Pyridoxamin und Pyridoxal).

Vitamin C (Ascorbinsäure). Vitamin C wird in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 3 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel eingesetzt. Die Verwendung in Form des Palmitinsäureesters, der Glucoside oder Phosphate kann bevorzugt sein. Die Verwendung in Kombination mit Tocopherolen kann ebenfalls bevorzugt sein.

Vitamin E (Tocopherole, insbesondere α -Tocopherol). Tocopherol und seine Derivate, worunter insbesondere die Ester wie das Acetat, das Nicotinat, das Phosphat und das Succinat fallen, sind in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,05-1 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel, enthalten.

Vitamin F. Unter dem Begriff "Vitamin F" werden üblicherweise essentielle Fettsäuren, insbesondere Linolsäure, Linolensäure und Arachidonsäure, verstanden.

Vitamin H. Als Vitamin H wird die Verbindung (3aS,4S, 6aR)-2-Oxohexahydrothienol[3,4-d]-imidazol-4-valeriansäure bezeichnet, für die sich aber inzwischen der Trivialname Biotin durchgesetzt hat. Biotin ist in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,0001 bis 1,0 Gew.-%, insbesondere in Mengen von 0,001 bis 0,01 Gew.-% enthalten.

Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäß verwendeten Zubereitungen Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen aus den Gruppen A, B, E und H. Selbstverständlich können auch mehrere Vitamine und Vitaminvorstufen gleichzeitig enthalten sein.

Panthenol, Pantolacton, Pyridoxin und seine Derivate sowie Nicotinsäureamid und Biotin sind besonders bevorzugt.

Die Einsatzmenge der Vitamine und Vitaminvorstufen in den erfindungsgemäß verwendeten Mitteln beträgt üblicherweise 0,0001 – 10 Gew.%, bezogen auf das gesamte Mittel, bevorzugt 0,0001 - 5 Gew.-%, und insbesondere 0,0001 - 3 Gew.-%.

Schließlich können in den erfindungsgemäßen verwendeten Mitteln weitere Pflanzenextrakte verwendet werden.

Üblicherweise werden diese Extrakte durch Extraktion der gesamten Pflanze hergestellt. Es kann aber in einzelnen Fällen auch bevorzugt sein, die Extrakte ausschließlich aus Blüten und/oder Blättern der Pflanze herzustellen.

Hinsichtlich der erfindungsgemäß verwendbaren Pflanzenextrakte wird insbesondere auf die Extrakte hingewiesen, die in der auf Seite 44 der 3. Auflage des Leitfadens zur Inhaltsstoffdeklaration kosmetischer Mittel, herausgegeben vom Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW), Frankfurt, beginnenden Tabelle aufgeführt sind.

Erfindungsgemäß sind vor allem die Extrakte aus Grünem Tee, Eichenrinde, Brennessel, Hamamelis, Hopfen, Henna, Kamille, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Weißdorn, Lindenblüten, Mandel, Aloe Vera, Fichtennadel, Roßkastanie, Sandelholz, Wacholder, Kokosnuß, Mango, Aprikose, Limone, Weizen, Kiwi, Melone, Orange, Grapefruit, Salbei, Rosmarin, Birke, Malve, Wiesenschaumkraut, Quendel, Schafgarbe, Thymian, Melisse, Hauhechel, Huflattich, Eibisch, Meristem, Ginseng und Ingwerwurzel bevorzugt.

Dabei können ein oder mehrere diese Pflanzenextrakte in die verwendeten Mittel, die Wirkstoffe, die erhältlich sind aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) enthalten, eingesetzt werden.

Die Pflanzenextrakte können erfindungsgemäß sowohl in reiner als auch in verdünnter Form eingesetzt werden. Sofern sie in verdünnter Form eingesetzt werden, enthalten sie üblicherweise ca. 2 - 80 Gew.-% Aktivsubstanz und als Lösungsmittel das bei ihrer Gewinnung eingesetzte Extraktionsmittel oder Extraktionsmittelgemisch.

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.

Demgemäß ist ein Gegenstand der vorliegenden Erfindung die Verwendung eines Mittels enthaltend Wirkstoffe, die erhältlich sind aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*), wobei das Mittel zusätzliche Bestandteile enthalten kann, ausgewählt aus Proteinhydrolysate, filmbildende Substanzen, weitere haarwuchsstimulierende Wirkstoffe, nichtionogene Tenside, anionische Tenside, zwitterionische Tenside, ampholytische Tenside, nichtionische Polymere, Verdickungsmittel, Parfümöle, Farbstoffe, Lichtschutzmittel, Antioxidantien, Antischuppenwirkstoffe, Treibmittel und / oder Reduktionsmittel.

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 Haarkonditionierung.

Ganz besonders bevorzugt ist hierbei die Verwendung eines Mittels enthaltend Wirkstoffe, die erhältlich sind aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (Leontodon bzw. Taraxacum) zur Behandlung von Haaren.

Dabei ist bevorzugt, dass die Wirkstoffe aus Presssäften und / oder Extrakten der Pflanzen der Gattung Löwenzahn (Leontodon bzw. Taraxacum) gewonnen werden.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren, insbesondere ein kosmetisches Verfahren, zur Vitalisierung von Haaren, Anregung des Energiestoffwechsel in Haarfollikeln, Aktivierung von Haarfollikeln, Förderung oder Verstärkung des Haarwuchses, Haarverdickung, Behandlung von Haarausfall und zur Haarkonditionierung, wobei man ein Mittel, enthaltend Wirkstoffe, erhältlich aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (Leontodon bzw. Taraxacum), auf die Haare bzw. die behaarte Haut aufbringt

Die folgenden Beispiele erläutern die Erfindung, ohne sie jedoch darauf zu beschränken:

Alle Angaben sind in Gewichtsprozent (w%).

Informationen zu den in den Beispielen eingesetzten Stoffen:

Extrakt aus Löwenzahn

Frutarom Switzerland Ltd.

Taraxaci Hba. C. Rad. Ext. a sicc.

Carbopol ETD2020

Noveon (Quimidroga)

Acrylic acid copolymer

ACRYLATES/C10-30 ALKYL ACRYLATE CROSSPOLYMER

Proteinextrakt aus Soja

Cosmetochem

PROPYLENE GLYCOL, AQUA , GLYCINE SOJA SEED EXTRACT

Tee-Extrakt

Cosmetochem

CAMELLIA SINENSIS LEAF EXTRACT

Octopirox

Clariant

Hydroxy-4-methyl-6(2,4,4-trimethylpentyl)-2-pyridone-monoethanolamine salt

PIROCTONE OLAMINE

Rovisome CT

Rovi

pH 5.5-6.5 MD 200-500nm

AQUA (WATER), ALCOHOL DENAT., LECITHIN, CARNITINE TARTRATE

Cremophor A25

Cremophor O (formerly)

BASF

Fatty alcohols, C16-18, ethoxylated (25 EO)

CETEARETH-25

FAEOS-Na C12-14 2 EO 70%

Cognis Deutschland GmbH

SODIUM LAURETH SULFATE

Antil 141L

Goldschmidt (Degussa)

Polyethoxypropylene glycoldioleate

PROPYLENE GLYCOL, PEG-55 PROPYLENE GLYCOL OLEATE

C*Pharm 02010

Cerestar (Inter-Harz GmbH)

Glucose H₂O *D(+)-Grape sugar H₂O

GLUCOSE

PEG-40 hydrogenated Castor Oil 455

Cognis Deutschland GmbH

PEG-40 HYDOGENATED CASTOR OIL, PROPYLENE GLYCOL

Euperlan PK 3000 AM

Cognis Deutschland GmbH

AQUA (WATER), GLYCOL DISTEARATE, GLYCERIN, LAURETH-4, COCAMIDOPROPYL BETAINE, FORMIC ACID

Timiron Supersheen MP-1001

Iriodin Ti 100 FK (formerly)

Merck

MICA, CI 77891 (TITANIUM DIOXIDE)

Cutina CP

Cutina CP V (formerly)

Cutina CP PF (formerly)

Cognis Deutschland GmbH

Cetyl palmitate (vegetable base)

CETYL PALMITATE

Eumulgin B2

Disponil B 3

Cognis Deutschland GmbH

Fatty alcohols, C16-18, ethoxylated (30 EO)

CETEARETH-30

Genamin KDMP

Clariant

Trimethyl-N(C20-22-alkyl)ammonium chloride *N,N,N- BEHENTRIMONIUM CHLORIDE

Structure XL (28-030A)

National Starch

HYDROXYPROPYL STARCH PHOSPHATE

Wacker-Belsil ADM 8020 VP

Wacker

AMODIMETHICONE, TRIDECETH-5, GLYCERIN, TRIDECETH-10

Gluadin 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 H₂O

INCI declaration [INCI] HYDROLYZED WHEAT PROTEIN

Gehalt ca. 20-24 %

Cetiol HE

Cognis Deutschland GmbH

Kokosmonoglycerid ethoxyliert (7 EO)

INCI declaration [INCI] PEG-7 GLYCERYL COCOATE

Ajidew NL 50

Ajinomoto

Pyrrolidoncarbonsäure Natrium Salz

Na-PCA

SODIUM PCA

Arlypon F

Cognis Deutschland GmbH

Lauromacrogol JP 12 (Pharmacopoe of Japan)

*NLP

C12-14 Fettalkohole ethoxyliert (2.5 EO)

LAURETH-2

Synthalen K

Synthalen KD (alt)

3V Sigma

Polyacrylsäure

CARBOMER

Neutrol TE

BASF

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

Formulierungsbeispiele

Beispiel 1:

Haartonic

Wasser	ad 100
Carbopol ETD 2020	0,1
D-Biotin	0,01
Allantoin	0,5
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	0,15
D-Panthenol	0,1
Ethanol vergällt	40
Proteinextrakt aus Soja	0,3
Glycerin	0,2
Extrakt Tee	0,2
Löwenzahnextrakt	0,01

Beispiel 2:

Haartonic

Wasser, vollentsalzt	ad 100
D-Panthenol 75 %	0,2
Allantoin	0,2
Benzophenone-4	0,05
Synthalen K	0,3
Neutrol TE	0,25
Ethanol 96 % DEP vergällt	40
Octopirox	0,2
Menthol, natürlich	0,03
Parfum Donna E-0103703	0,3
Löwenzahnextrakt	0,01

Beispiel 3:

Haartonic

D-Panthenol 75 %	0,2
Allantoin	0,1
Wasser, vollentsalzt	ad 100
Rovisome CT	40
Ethanol 96 % DEP vergällt	35
Cremophor A25	0,2
Coffein	0,1
Löwenzahnextrakt	0,01

Beispiel 4:Shampoo

FAEOS-Na C12-14 2EO 70%	15,4
Natronlauge 50% Standard	0,2
Stadtwasser U-K	ad 100
Citronensäure Monohydrat Standard	0,6
Antil 141 L	0,5
Arlypon F	0,6
Glycin	0,3
C*Pharm 02010	1
Coffein wasserfrei	0,1
alpha-Bisabolol, natuerlich	0,1
Magnesiumchlorid Schuppen	0,02
D-Panthenol 75 %	0,4
Nikotinsäureamid	0,2
Salicylsäure	0,2
Disodium Cocoamphodiacetate	7,5
Na-benzoat	0,5
POLYQUATERNIUM 10	0,3
Parfum	0,7
Cetiol HE	1,5
PEG-40 Hydrogenated Castor Oil 455	0,4
Natriumchlorid fein-mittel	0,1
Löwenzahnextrakt	0,1

Beispiel 5:Pflegeshampoo

FAEOS-Na C12-14 2EO 70%	15,4
Natronlauge 50% Standard	0,15
Stadtwasser U-K	ad 100
Citronensäure Monohydrat Standard	0,7
Antil 141 L	0,3
Arlypon F	0,2
Gluadin WQ	0,1
Euperlan PK 3000 AM	5
Pantolacton, Schuppen	0,2
Timiron Supersheen MP-1001	0,14
Salicylsäure	0,2
Disodium Cocoamphodiacetate	8
Na-benzoat	0,5
Gluadin WLM	0,5
Hydrogenated Castor Oil	0,2
Cetiol HE	0,5
Natriumchlorid fein-mittel	0,3
POLYQUATERNIUM 10	0,8

Löwenzahnextrakt 0,1

Beispiel 6:

Pflegespülung

Cutina CP	0,6
Eumulgin B 2	0,4
Cetearyl Alcohol	5
Genamin KDMP	4
Propylparaben	0,2
Benzophenone-4	0,4
Structure XL (28-030A)	0,8
Stadtwasser U-K	ad 100
Methylparaben	0,2
Phenoxyethanol, rein	0,4
Wacker-Belsil ADM 8020 VP	2
Ajidew NL 50	0,5
Glycin	0,4
Löwenzahnextrakt	0,2

Beispiel 7: Bestimmung der Zellvitalität kultivierter Fibroblasten nach Behandlung mit Löwenzahnextrakt

Die Bestimmung der Vitalität kultivierter Zellen gibt Auskunft über den Status der Zellen. Mit dieser Analyse können sowohl zellschädigende Substanzkonzentrationen definiert werden, als auch zellaktivierende Wirkstoffeffekte bestimmt werden.

Die Vitalität kultivierter Zellen wird mittels Redox-Farbstoffen bestimmt. Diese Farbstoffe penetrieren in die Zelle und werden durch Elektronenaufnahme an der äußeren mitochondrialen Membran reduziert. Diese Reduktion bedingt einen Farbstoffumschlag, der im Folgenden photometrisch bestimmt wird. Zur Quantifizierung der Vitalität wird die unbehandelte Kontrolle gleich 100 % gesetzt und die Messwerte der Substanz-behandelten Proben darauf bezogen. Bei einer relativen Vitalität von kleiner 80 % spricht man von zellschädigenden, bei größer/gleich 120 % von zellaktivierenden Substanzwirkungen.

Tabelle 1: Relative Vitalität nach Behandlung von Fibroblasten mit Löwenzahnextrakt unterschiedlicher Konzentrationen

Testkonzentration (µg/ml)	62,5	125	250	500
Relative Vitalität (%)	109	106	97	92

In einem Konzentrationsbereich von 62,5 µg/ml bis 500 µg/ml führt die Behandlung mit Löwenzahnextrakt in den untersuchten Fibroblasten zu keinen zellschädigenden Effekten.

Beispiel 8: Bestimmung der Proliferation von Fibroblasten nach Behandlung mit Löwenzahnextrakt

Die Bestimmung der Proliferation kultivierter Zellen gibt Auskunft über Status der Zellteilung der behandelten Zellen. Mit dieser Analyse können sowohl Zellteilungs- stimulierende als auch – inhibierende Substanzen definiert werden. Ein herausragende Merkmal während der Zellteilung ist die Verdoppelung der DNA. Während der Neusynthese werden Nukleotide in die neugebildeten DNA-Strang eingebaut. Die Proliferation kann gemessen werden, indem ein nicht natürliches Nukleotid-Derivat (Bromo deoxy Uridine, BrdU) den Zellen zur Neusynthese angeboten werden, welches nachfolgens mit spezifischen Antikörpern detektiert werden kann. Die Menge an neusynthetisierter DNA kann nun fluorimetrisch quantifiziert werden und gibt proportional Auskunft über das Maß an Zellteilungsprozessen.

Zur Bestimmung der Proliferation wird die unbehandelte Kontrolle gleich 100 % gesetzt und die Messwerte der Substanz-behandelten Proben darauf bezogen. Bei einer relativen Proliferation von kleiner 80 % spricht man von inhibitorischer, bei größer/gleich 120 % von stimulierender Substanzwirkungen.

Tabelle 2: Relative Proliferation nach Behandlung von Fibroblasten mit Löwenzahnextrakt unterschiedlicher Konzentrationen [Mittelwert (SD)]

Testkonzentration (µg/ml)	0	62,5	125	250	500
Proliferation [%]	100 (11)	79 (22)	68 (17)	51 (16)	36 (14)

In einem Konzentrationsbereich von 125 µg/ml bis 500 µg/ml führt die Behandlung mit Löwenzahnextrakt in den untersuchten Fibroblasten zu proliferationsinhibierenden Wirkungen. Aus diesem Ergebnis kann abgeleitet werden, dass negative toxikologische Effekte, wie Tumorpromotion in Fibroblasten, durch Behandlung mit Löwenzahnextrakt ausgeschlossen sind.

Beispiel 8: Nachweis der differentiellen Expression von haarrelevanten Genen

Hepatocyte Growth Factor (HGF) und Keratinocyte Growth Factor (KGF) sind wichtige Wachstumsfaktoren, die von den dermalen Papillenzellen synthetisiert werden. Im Speziellen stimuliert HGF das Follikelwachstum und KGF die Keratinozytenproliferation. Entsprechend werden HGF und KGF in der Wachstumsphase vermehrt exprimiert. Diesen Eigenschaften gegenüber steht die Expression von TGF- β 2 und IGFBP-3. Diese Genprodukte führen zu einer Verschiebung des Zyklus von der Wachstums- zur Regressionsphase.

Nach Applikation von Substanzen, die Effekte am biologisch aktiven Teil des Haares hervorrufen, könnte die Bestimmung der Veränderungen der Expression dieser Gene Aussagen über Haarwuchsstimulantien oder -inhibitoren liefern.

Die differentielle Genexpression der Zielgene wurde mittels quantitativer Reverse Transkription Polymerase Kettenreaktion (QRT-PCR)-PCR bestimmt. Nach Anzucht der dermalen Papillenzellen wurden diese für 6 bis 72h mit Löwenzahnextrakt in der Konzentration von 0,1 und 0,01 % inkubiert. Zur Durchführung der PCR wird zunächst mit Hilfe des RNeasy Mini Kits der Fa. Qiagen die RNA aus den dermalen Papillenzellen isoliert und mittels reverser Transkription in cDNA umgeschrieben. Bei der anschließenden PCR Reaktion, die mit Hilfe genspezifischer Primer für die jeweiligen haarrelevanten Gene 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.

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 2fachen Expression oder kleiner/gleich der 0.5fachen Expression der unbehandelten Kontrolle sind als signifikant differentiell exprimiert eingestuft.

Tabelle 3: Einfluss von Löwenzahnextrakt 0,01 % auf die Expression haarrelevanter Gene

	Mittelwert
KGF	5,08 (1,45)
TGF 2	0,91 (0,14)
IGFBP3	0,77 (0,20)

Die Behandlung mit Löwenzahnextrakt führt zur signifikanten Induktion der Genexpression von KGF. Ausgehend von diesem Expressionsprofil kann auf die Induktion der Keratinozyten Proliferation und somit zur Haarverdickung rückgeschlossen werden. Die tendenziell verminderte Expression von IGF BP3 hingegen deutet auf eine bessere Stimulierung des Haarwuchses hin.

Beispiel 9: Nachweis der Freisetzung von Wachstumsfaktoren

Die beiden Wachstumsfaktoren Hepatocyte Growth Factor (HGF) und Keratinocyte Growth Factor (KGF) sind wichtige Regulatoren des Haarwachstums. Bei einer 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 wurde das organotypische Haarfollikelmodell über 72 h mit Löwenzahnextrakt inkubiert und die Konzentration der Wachstumsfaktoren im Medium in beschriebener Weise quantifiziert.

Tabelle 4: Steigerung der KGF- und HGF-Freisetzung in [%] nach Behandlung des organotypischen Haarfollikelmodells im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen mit Löwenzahnextrakt 0,1%

	Mittelwert
KGF	5 (10)
HGF	142 (21)

Die Behandlung mit Löwenzahnextrakt (0,1 %) führt nach Behandlung des Haarfollikelmodells zu einer signifikanten Steigerung der HGF Protein Freisetzung um 142 % im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle. Der Wachstumsfaktor KGF wurde nicht beeinflusst. Der Unterschied zu den in Beispiel 3 gezeigten Ergebnissen der differentiellen Genexpression liegt darin begründet, dass hier ein Endpunkt der akkumulierten Wachstumsfaktoren über den gesamten Zeitraum des Versuches bestimmt wird. Im Gegensatz dazu weist man bei der differentiellen Genexpression den Grad der Expression bestimmter Gene zum jeweiligen Zeitpunkt nach.

HGF wird von der dermalen Papille, dem Steuerzentrum des Haarfollikels, ausgeschüttet, um so die Zellproliferation in der Haarmatrix zu steuern. Durch die gesteigerte Proliferation kann die Haarmatrix verdickt und so potentiell das Volumen der Haarfasern beeinflusst werden.

Beispiel 10: Nachweis der Steigerung der Schichtdicke

Physiologische Effekte der Behandlung mit potentiellen Wirkstoffen hinsichtlich einer Verdickung des Haares kann anhand einer Steigerung der Schichtdicke der „Outer Root Sheath“ Keratinozyten im Haarfollikelmodell bestimmt werden. Dazu werden jeweils drei Haarfollikelmodelle nach 72 stündiger Inkubation mit Wirkstoff oder mit Referenzmedium histologisch analysiert: Fixation in 4 % Paraformaldehyd, Färbung mittels Propidiumiodid und mikroskopische Analyse. Im Folgenden wird die Dicke der ORS Keratinozytenschicht des Haarfollikelmodells randomisiert vermessen und die Ergebnisse werden in Relation zur unbehandelten Kontrolle dargestellt.

Tabelle 5: Steigerung der Schichtdicke nach Behandlung des Haarfollikelmodells mit Löwenzahnextrakt (0,1%) im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle

Schichtdicke der
ORS Keratinozyten

	Mittelwert
Löwenzahnextrakt 0,1 %	20 (11)

Nach Behandlung mit Löwenzahnextrakt konnte eine Steigerung der ORS Keratinozytenschichtdicke um 20 % festgestellt werden.

Patentansprüche

1. Verwendung eines Mittels enthaltend Wirkstoffe, die erhältlich sind aus Pflanzen der Gattung Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) zur Behandlung von Haaren.
2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wirkstoffe aus Presssäften und / oder Extrakten der Pflanzen der Gattung Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) gewonnen werden.
3. Verwendung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Extrakte wässrige Extrakte oder wässrig-alkoholische Extrakte oder wässrig-organische Extrakte oder Mischungen daraus sind.
4. Verwendung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei wässrig-alkoholischen Extrakten der Alkohol ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Methanol, Ethanol, Isopropanol, Propylenglycol.
5. Verwendung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei wässrig-alkoholischen Extrakten das Verhältnis von Alkohol zu Wasser zwischen 1:1 bis 1:2 oder 1:3 beträgt.
6. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5 zur Vitalisierung von Haaren, Förderung oder Verstärkung des Haarwuchses, Haarverdickung, Behandlung von Haarausfall und zur Haarkonditionierung.
7. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Löwenzahn (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) ausgewählt ist aus *Leontodon autumnalis* (Herbst-Löwenzahn), *Leontodon borii*, *Leontodon carpetanus*, *Leontodon cichoraceus*, *Leontodon crispus* (krauser Löwenzahn), *Leontodon croceus*, *Leontodon duboisii*, *Leontodon filii*, *Leontodon hellencius*, *Leontodon helveticus* (Schweizer Löwenzahn), *Leontodon hirtus*, *Leontodon hispidulus*, *Leontodon hispidus* (Steifhaariger Löwenzahn oder Rauer Löwenzahn), *Leontodon incanus* (Grauer Löwenzahn), *Leontodon keretinus*, *Leontodon marracanus*, *Leontodon microcephalus*, *Leontodon montanus* (Berg-Löwenzahn), *Leontodon muelleri*, *Leontodon pyrenaicus*, *Leontodon repens*, *Leontodon rigens*, *Leontodon salzmännii*, *Leontodon saxatilis* (Fels-Löwenzahn), *Leontodon schischkinii*, *Leontodon siculus*, *Leontodon taraxacoides* (Nickender Löwenzahn), *Leontodon tuberosus*, *Taraxacum officinale* (Gewöhnlicher Löwenzahn), *Taraxacum serotinum* (Löß-Löwenzahn), *Taraxacum bessarabicum* (Salz-Löwenzahn), *Taraxacum laevigatum* (Heide-Löwenzahn), *Taraxacum aquilonare* (Föhntal-

Löwenzahn, *Taraxacum alpinum* (Alpen-Löwenzahn), *Taraxacum alpestre* (Schwärzlicher Löwenzahn) oder Mischungen daraus.

8. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Wirkstoffe, aus den Blättern, Blüten, Stängeln, Wurzeln, Knollen und/ oder Samen der Löwenzahnpflanze (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) gewonnen werden.
9. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Wirkstoffe aus der Löwenzahnpflanze (*Leontodon* bzw. *Taraxacum*) von 0,001 bis 10 Gew%, insbesondere 0,01 bis 5 Gew% in der Gesamtzusammensetzung beträgt.
10. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel zusätzliche Bestandteile enthält, ausgewählt aus Proteinhydrolysate, filmbildende Substanzen, weitere haarwuchsstimulierende Wirkstoffe, nichtionogene Tenside, anionische Tenside, zwitterionische Tenside, ampholytische Tenside, nichtionische Polymere, Verdickungsmittel, Parfümöle, Farbstoffe, Lichtschutzmittel, Antioxidantien, Antischuppenwirkstoffe, Treibmittel, Reduktionsmittel.
11. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel ein Haarbehandlungsmittel, insbesondere Shampoo, Haamachspülmittel, Haargel, Haartonic, Haarwasser, Haarkur, Haarcreme, Haarlotion, Haarspray und Haartinktur ist.
12. Verfahren zur Aktivierung von Haarfollikeln, Förderung oder Verstärkung des Haarwuchses, Haarverdickung, Behandlung von Haarausfall und zur Haarkonditionierung, dadurch gekennzeichnet, dass man ein nach einem der Ansprüche 1 bis 11 zu verwendendes Mittel auf die Haare bzw. die behaarte Haut aufbringt.