



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 201 22 018 U1 2004.02.05**

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **07.09.2001**
(67) aus Patentanmeldung: **P 01 98 2258.4**
(47) Eintragungstag: **24.12.2003**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **05.02.2004**

(51) Int Cl.7: **C11D 17/00**

(66) Innere Priorität:
100 46 469.6 20.09.2000

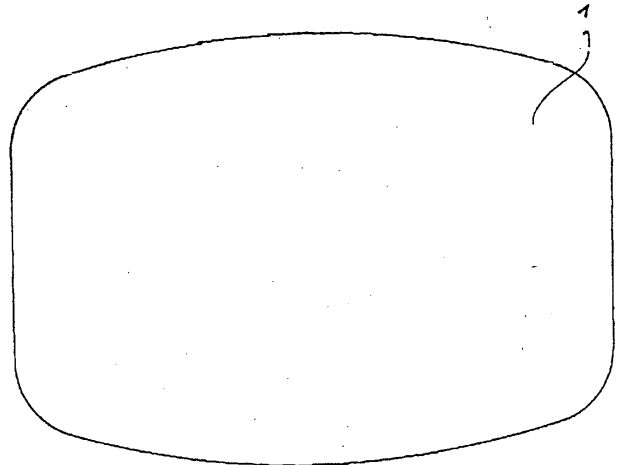
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Eisenführ, Speiser & Partner, 28195 Bremen

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Symrise GmbH & Co. KG, 37603 Holzminden, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Mehrphasenseifen**

(57) Hauptanspruch: Mehrphasenseifen, bestehend aus zwei oder mehreren Phasen, dadurch gekennzeichnet, dass diese bei der Aufsicht und Seitenansicht gut sichtbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Mehrphasenseifen, bei denen die einzelnen Phasen bei der Aufsicht und Seitenansicht gut sichtbar sind, ihre Herstellung und ihre Verwendung zur Applikation verschiedener Dufferlebnisse beim Waschvorgang.

[0002] In DE-A 3145813 ist die Herstellung und Verwendung von Bild- und Wechselmotivseifen beschrieben. Die Herstellung erfolgt durch Stanzen von verschiedenen horizontalen Seifenschichten, die mittels eines Extruders hergestellt wurden. Diese Verfahren kann nicht wirtschaftlich betrieben werden, so dass die Verwendung dieser Seifen im Massenkonsummarkt nicht möglich ist. Insbesondere nachteilig an diesem horizontal geschnittenen Seifentyp ist die Tatsache, dass die unterschiedlichen horizontalen Seifenschichten von dem Verbraucher bei der Betrachtung aus einem üblichen Betrachtungswinkel von ca. 45° und größer nicht bzw. nur sehr schwer erkannt werden können. Dieser Effekt verstärkt sich mit zunehmender Verwendungsdauer, da die beiden Phasen durch Abwaschen dünner werden.

[0003] Dieser Nachteil gilt auch für die diversen horizontal geschnittenen Seifen, die in EP-A 0366 209, und US 5 198 140 beschrieben sind. In US 5 198 140 wird die Herstellung einer verzahnten Seife mit gesteigerter Festigkeit beschrieben. In EP-A 0 366 209 wird die Herstellung von horizontalen Mehrphasenseifen durch ein Gießverfahren beschrieben. Gießverfahren sind nur für die Herstellung von kleinen Stückzahlen aber nicht für die Produktion von Seifen für den Massenkonsummarkt geeignet.

[0004] In EP-A 0 594 077 wird die Herstellung von spiralförmigen Mehrphasenseifen beschrieben, die durch die Verwendung eines speziellen Verdichtungskopfes nach radialer Drehung des Seifenstranges hergestellt werden. Insbesondere bei der Verwendung von verschiedenen Seifengrundmassen wird die Stabilität des Seifentypes durch die vielen Phasengrenzen in der Anwendung begrenzt sein.

[0005] In DE-A 1 924 980 wird ein Verfahren für die Herstellung einer Mehrphasenseife mit einem oder mehreren Mänteln, die einen Kern umschließen, beschrieben. Dieser Seifentyp ist für den Verbraucher vor und auch zwischenzeitlich während der Verwendung optisch nicht von einer normalen Einphasenseife zu unterscheiden, wodurch sich kein anwendungstechnischer Vorteil ergibt.

[0006] Analoges ergibt sich auch für Seifen die nach JP-A 62/ 48799 hergestellt sind. Hier wird ein mehrschichtiger runder Strang erzeugt.

[0007] Bekannt sind auch Seifen bei denen ein vertikaler Schnitt in der Quer- bzw. in der Längsrichtung der Seife der die beiden Seifenphasen trennt (z.B. JP 1-247499). Bei diesem Seifentyp sind beide Phase gleichzeitig sichtbar. Allerdings zeigt der vertikale Seifentyp in der Anwendung durch den Verbraucher und bei fortschreitender Lagerung den entscheidenden Nachteil der geringeren Stabilität des gesamten Seifenstückes. Aufgrund der kleinen und geraden Kontaktflächen kann schon durch ein einfaches Herunterfallen der Seife eine vertikal geschnittene Seife zerbrechen. Insbesondere bei der Verwendung von verschiedenen Seifenformulierungen für die einzelnen Teile der Seife kommt es durch Schrumpfung und Austrocknung zum Zerbrechen der Seife. Auch bei Verwendung von verschiedenen Seifenformulierungen ist die Festigkeit der diagonal geschnittenen Seife im Gegensatz zu vertikal zusammengefügtter Seife in der Anwendung durch den Verbraucher über die gesamte Verwendungsdauer gewährleistet. Hierdurch können künftig auch preiswertere mit teureren Seifenformulierungen oder verschiedenen Seifenformulierungen die aufgrund von Schrumpfung inkompatibel sind miteinander für die Herstellung kombiniert werden.

[0008] In EP-A 0 545 716 wird die Herstellung einer mehrdimensional gekrümmten Zweiphasenseife beschrieben. Durch die Verwendung des Gießverfahrens wird eine Zweiphasenseife erstellt, die aufgrund der aufwendigen Herstellung nicht für den Massenkonsummarkt geeignet ist. Da es sich hier um eine gegossene Seife handelt bei der nachträglich kein Druck in Form einer Stanzung ausgeübt wird, ist die Haltbarkeit dieses Seifentypes in der täglichen Anwendung begrenzt.

[0009] Weiterhin sind auch marmorierte Seifen bekannt (DE-A 2 455 982, DE 2 431 048, US 1 587 430 und DT 1 953 916). Hier sind verschiedenfarbige Seifenphasen mittels spezieller Presszylinder bzw. Schneckenpressen intensiv miteinander vermischt, so dass ein marmorierter Effekt entsteht. Weiterhin kann die Farbe auch bei der Herstellung der Seife in den Seifenstrom eingespritzt werden. Hierbei handelt es sich um Seifen, die aus einer Phase bestehen.

[0010] Eine weitere mehrfarbige Einphasenseife ist in US 4 435 310 beschrieben. Hier wird durch die Injektion von Farbe bei der Herstellung der Seifenstränge und durch manuelles Drehen des Strangpresskopfes ein mehrfarbige sinusförmige Seife aus einem Stück erhalten.

[0011] Aufgabe der vorliegenden Erfindung waren Mehrphasenseifen, bei denen die verschiedenen Phasen verschiedene Inhaltsstoffe haben können, die bei der Anwendung eine zur Einphasenseife vergleichbare Stabilität aufweisen. Es sollte insbesondere möglich sein, dass die verschiedenen Phasen verschiedene Parfüm-öle enthalten, so dass bei der Anwendung unterschiedliche aufeinanderfolgende Dufferlebnisse möglich sind.

[0012] Es wurden Mehrphasenseifen, bestehend aus zwei oder mehreren Phasen, gefunden, die dadurch gekennzeichnet, dass diese bei der Aufsicht und Seitenansicht gut sichtbar sind.

[0013] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen weisen eine überproportionale Festigkeit auf, die fast der

Stabilität einer Einphasenseife entspricht.

[0014] Besonders bevorzugt sind Mehrphasenseifen bei denen jede Phase in der vertikalen, längs und quer Projektion zu mindestens 15 % bezogen auf die gesamte projizierte Fläche sichtbar ist.

[0015] Insbesondere bevorzugt sind Mehrphasenseifen bei denen jede Phase in der vertikalen, längs und quer Projektion zu mindestens 20 % bezogen auf die gesamte projizierte Fläche sichtbar ist.

[0016] In einer besonderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen sind aneinander-grenzende Phasenflächen diagonal geschnitten und gegeneinander verwölbt. Die Verwölbung erreicht man bei der Herstellung durch Anwendung von Druck. Mehrphasenseifen mit verwölbten Grenzflächen weisen eine besondere Stabilität auf.

[0017] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen bestehen bevorzugt aus zwei Phasen, die eine unterschiedliche Zusammensetzung haben.

[0018] Generell können die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen für alle Waschw Zwecke verwendet werden, insbesondere für Waschw Zwecke, bei denen eine Ausbringung von mehr als einem Inhaltsstoff gewünscht ist. Die Ausbringung kann dabei gleichzeitig oder gezielt nacheinander erfolgen.

[0019] Insbesondere ist von Vorteil, dass jede Phase der Mehrphasenseife für die jeweilige bevorzugte Anwendung maßgeschneidert werden kann. Über die Zusammensetzung der Seifengrundmasse und gegebenenfalls weiteren Zusatz- oder Füllstoffen kann die jeweilige Seifenphase als Medium gestaltet werden, die für die betreffende Anwendung am besten ist. So können z.B. mittels pH-Wert, Ionenstärke, Wassergehalt, Fettgehalt, Fettzusammensetzung und ähnlichen Parametern die Bedingungen für Inhaltsstoffe optimiert werden.

[0020] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können beispielsweise zum Waschen oder Reinigen von Haut, Haar, Textil, Kunststoff, Metall, Holz, Keramik, Glas, Verbundstoffen und dergleichen verwendet werden.

[0021] Die Seifengrundmassen für die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen sind an sich bekannt (Soaps and Detergents, Luis Spitz, 0-935315-72-1 und Production of Soap, D. Osteroth, 3-921956-55-2). Beispielsweise können Seifengrundmassen wie Alkaliseifen bestehend aus tierischen und/oder pflanzlichen Stoffen, Syndets bestehend aus synthetischen Tensiden oder Kombinationen von beiden für die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen eingesetzt werden.

[0022] Bevorzugt ist die Verwendung von natürlichen pflanzlichen Seifenrohstoffen wie z.B. Glycerin, Castor Öl, Kokosnußöl, Olivenöl, Palmöl, Palmkernelöl, Erdnußöl, Mandelöl, Rizinusöl, Kakaobutter, Mohnöl, Maisöl, Hanföl, Sojabohnenöl, Rapssamenöl, Baumwollsamensöl und Sonnenblumenöl.

[0023] Bevorzugt ist die Verwendung von natürlichen tierischen Seifenrohstoffen wie z.B. Schweinefett, Rindertalg, Schaftalg oder Fischöl.

[0024] Die genannten Öle und Fette bestehen aus Triglyceriden von geradkettigen gesättigten, einfach und mehrfach ungesättigten Säure mit sechs bis dreißig Kohlenstoffatomen. Aus diesen Seifenrohstoffen werden durch Verseifung bevorzugt die Natrium – und die Kaliumseifen hergestellt.

[0025] Bevorzugt ist die Verwendung von synthetischen Seifenrohstoffen wie z.B. Alkylsulfoacetaten, Sulfosuccinaten, Monoglyceridsulfaten, Acylisethionaten, Glycerylethersulfonaten, Alkylsulfonaten, Ethersulfonaten, Acylsulfonaten oder Alkylacylsulfonaten.

[0026] Es können Mittel zur Einstellung eines pH-Wertes oder der Ionenstärke verwendet werden. Es seien beispielsweise genannt Natriumcarbonat, Natriumhydroxid, Phosphorsäure und deren Salze, Natriumacetat, Essigsäure, Citronensäure und deren Salze, Natriumhydrogencarbonat, Triethanolamin, EDTA, Dinatrium-EDTA, Tetranatrium-EDTA.

[0027] Es ist dem Fachmann natürlich bekannt, dass kosmetische Zubereitungen zumeist nicht ohne die üblichen Hilfs- und Zusatzstoffe denkbar sind. Hierzu zählen beispielsweise Konsistenzgeber, Füllstoffe, Parfum, Farbstoffe, Emulgatoren, zusätzliche Wirkstoffe wie Vitamine oder Proteine, Lichtschutzmittel, Stabilisatoren, Insektenrepellentien, Alkohol, Wasser, Salze, antimikrobiell, proteolytisch oder keratolytisch wirksame Substanzen.

[0028] Die Mehrphasenseifen können als weitere Inhaltsstoffe beispielsweise Parfümöle, kosmetische Inhaltsstoffe, Wirkstoffe, Farbstoffe und weitere Additive enthalten. Die Mehrphasenseifen können einen oder mehrere der Inhaltsstoffe enthalten.

[0029] Inhaltsstoffe, die in den erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen enthalten sein können, können zusätzliche Effekte bewirken. Es seien beispielsweise genannt: Konservierungsmittel, Abrasiva, Antiakne-Mittel, Mittel gegen Hautalterung, antibakterielle Mittel, Anticellulitis-Mittel, Antischuppen-Mittel, entzündungshemmende Mittel, irritationsverhindernde Mittel, irritationshemmende Mittel, antimikrobielle Mittel, Antioxidantien, Adstringentien, schweisshemmende Mittel, antiseptische Mittel, Antistatika, Binder, Puffer, Trägermaterialien, Chelatbildner, Zellstimulantien, reinigende Mittel, pflegende Mittel, Enthaarungsmittel, oberflächenaktive Substanzen, deodorierende Mittel, Antiperspirantien, Weichmacher, Emulgatoren, Enzyme, ätherische Öle, Fasern, Filmbildner, Fixateure, Schaumbildner, Schaumstabilisatoren, Substanzen zum Verhindern des Schäumens, Schaumbooster, Fungizide, gelierende Mittel, gelbildende Mittel, Haarpflegemittel, Haarverformungsmittel, Haarglättungsmittel, feuchtigkeitsspendende Mittel, anfeuchtende Substanzen, feuchthaltende Substanzen, bleichende Mittel, stärkende Mittel, fleckenentfernende Mittel, optisch aufhellende Mittel, imprä-

nierende Mittel, schmutzabweisende Mittel, reibungsverringemde Mittel, Gleitmittel, Feuchtigkeitscremes, Salben, Trübungsmittel, plastifizierende Mittel, deckfähige Mittel, Politur, Glanzmittel, Polymere, Pulver, Proteine, rückfettende Mittel, abschleifende Mittel, Silicone, hautberuhigende Mittel, hautreinigende Mittel, hautpflegende Mittel, hautheilende Mittel, Hautaufhellungsmittel, hautschützende Mittel, hauterweichende Mittel, kühlende Mittel, hautkühlende Mittel, wärmende Mittel, hautwärmende Mittel, Stabilisatoren, UV-absorbierende Mittel, UV-Filter, Waschmittel, Weichspüler, suspendierende Mittel, Hautbräunungsmittel, Verdickungsmittel, Vitamine, Öle, Wachse, Fette, Phospholipide, gesättigte Fettsäuren, ein- oder mehrfach ungesättigte Fettsäuren, α -Hydroxysäuren, Polyhydroxyfettsäuren, Verflüssiger, Farbstoffe, farbschützende Mittel, Pigmente, Antikorrosiva, Aromen, Geschmackstoffe, Riechstoffe oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen . oder dermatologischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Elektrolyte, organische Lösungsmittel oder Silikonderivate. [0030] Besonders bevorzugt ist die Zugabe von verschiedenen Parfümölen, die nacheinander freigesetzt werden können und bei dem Waschvorgang unterschiedliche, aufeinanderfolgende Dufterlebnisse dem Anwender vermitteln, bzw. durch die gleichzeitige Freisetzung der einzelnen Parfümöle einen neuen intensiveren Duft bilden.

[0031] Beispiele für Riechstoffe in den Parfümöle für die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen finden sich z.B. in S. Arctander, Perfume and Flavor Materials, Vol. I und II, Montclair, N. J., 1969, Selbstverlag oder K. Bauer, D. Garbe und H. Surburg, Common Fragrance and Flavor Materials, 3rd. Ed., Wiley-VCH, Weinheim 1997.

[0032] Im einzelnen seien genannt: Extrakte aus natürlichen Rohstoffen wie Etherische Öle, Concretes, Absolues, Resine, Resinoide, Balsame, Tinkturen wie z. B. Ambratinktur; Amyrisöl; Angelicasamenöl; Angelicawurzelöl; Anisöl; Baldrianöl; Basilikumöl; Baummoos -Absolue; Bayöl; Beifußöl; Benzoeresin; Bergamotteöl; Bienenwachs-Absolue; Birkenteeröl; Bittermandelöl; Bohnenkrautöl; Buccoblätteröl; Cabreuvaöl; Cadeöl; Calmusöl; Campheröl; Canangaöl; Cardamomenöl; Cascarillaöl; Cassiaöl; Cassie-Absolue; Castoreum-absolue; Cedernblätteröl; Cedernholzöl; Cistusöl; Citronellöl; Citronenöl; Copaivabalsam; Copaivabalsamöl; Corianderöl; Costuswurzelöl; Cuminöl; Cypressenöl; Davanaöl; Dillkrautöl; Dillsamenöl; Eau de brouts-Absolue; Eichenmoos-Absolue; Elemiöl; Estragonöl; Eucalyptus-citriodora-Öl; Eucalyptusöl; Fenchelöl ; Fichtennadelöl; Galbanumöl; Galbanumresin; Geraniumöl; Grapefruitöl; Guajakholzöl; Gurjunbalsam; Gurjunbalsamöl; Helichrysum-Absolue; Helichrysumöl; Ingweröl; Iriswurzel-Absolue; Iriswurzelöl; Jasmin-Absolue; Kalmusöl; Kamillenöl blau; Kamillenöl römisch; Karottensamenöl; Kaskarillaöl; Kiefernadelöl; Krauseminzöl; Kümmelöl; Labdanumöl; Labdanum-Absolue; Labdanumresin; Lavandin-Absolue; Lavandinöl ; Lavendel-Absolue; Lavendelöl; Lemongrasöl; Liebstocköl; Limetteöl destilliert; Limetteöl gepresst; Linaloeöl; Litsea-cubeba-Öl; Lorbeerblätteröl; Macisöl; Majoranöl; Mandarinöl; Massoirindenöl; Mimosa-Absolue; Moschuskörneröl; Moschustinktur; Muskateller-Salbei-Öl; Muskatnußöl; Myrrhen-Absolue; Myrrhenöl; Myrtenöl; Nelkenblätteröl; Nelkenblütenöl; Neroliöl; Olibanum-Absolue; Olibanumöl; Opopanaxöl; Orangenblüten-Absolue; Orangenöl; Origanumöl; Palmarosaöl; Patchouliöl; Perillaöl; Perubalsamöl; Petersilienblätteröl; Petersiliensamenöl; Petitgrainöl; Pfefferminzöl; Pfefferöl; Pimentöl; Pineöl; Poleyöl; Rosen-Absolue; Rosenholzöl; Rosenöl; Rosmarinöl; Salbeiöl dalmatinisch; Salbeiöl spanisch; Sandelholzöl; Selleriesamenöl; Spiklavendelöl; Sternanisöl; Styraxöl; Tagesöl; Tannennadelöl; Tea-tree-Öl; Terpentinöl; Thymianöl; Tolubalsam; Tonka-Absolue; Tuberosen-Absolue; Vanilleextrakt; Veilchenblätter-Absolue; Verbenaöl; Vetiveröl; Wacholderbeeröl; Weinhefenöl; Wermutöl; Wintergrünöl; Ylangöl; Ysopöl; Zibet-Absolue; Zimtblätteröl; Zimtrindenöl; sowie Fraktionen davon, bzw. daraus isolierten Inhaltsstoffen;

[0033] Einzel-Riechstoffe aus der Gruppe der Kohlenwasserstoffe, wie z.B. 3-Caren; α -Pinen; β -Pinen; α -Terpinen; γ -Terpinen; p-Cymol; Bisabolen; Camphen; Caryophyllen; Cedren; Farnesen; Limonen; Longifolen; Myrcen; Ocimen; Valencen; (E,Z)-1,3,5-Undecatrien; der aliphatischen Alkohole wie z. B. Hexanol; Octanol; 3-Octanol; 2,6-Dimethylheptanol; 2-Methylheptanol, 2-Methyloctanol; (E)-2-Hexenol; (E)- und (Z)-3-Hexenol; 1-Octen-3-ol; Gemisch von 3,4,5,6,6-Pentamethyl-3/4-hepten-2-ol und 3,5,6,6-Tetramethyl-4-methyleneheptan-2-ol; (E,Z)-2,6-Nonadienol; 3,7-Dimethyl-7-methoxyoctan-2-ol; 9-Decenol; 10-Undecenol; 4-Methyl-3-decen-S-ol; der aliphatischen Aldehyde und deren 1,4-Dioxacycloalken-2-one wie z. B. Hexanal; Heptanal; Octanal; Nonanal; Decanal; Undecanal; Dodecanal; Tridecanal; 2-Methyloctanal; 2-Methylnonanal; (E)-2-Hexenal; (Z)-4-Heptenal; 2,6-Dimethyl-5-heptenal; 10-Undecenal; (E)-4-Decenal; 2-Dodecenal; 2,6,10-Trimethyl-5,9-undecadienal; Heptanaldiethylacetal; 1,1-Dimethoxy-2,2,5-trimethyl-4-hexen; Citronellyloxyacetaldehyd;

[0034] der aliphatischen Ketone und deren Oxime wie z.B. 2-Heptanon; 2-Octanon; 3-Octanon; 2-Nonanon; 5-Methyl-3-heptanon ; 5-Methyl-3-heptanonoxim; 2,4,4,7-Tetramethyl-6-octen-3-on; der aliphatischen schwefelhaltigen Verbindungen wie z.B. 3-Methylthiohexanol; 3-Methylthiohexylacetat; 3-Mercaptohexanol; 3-Mercaptohexylacetat; 3-Mercaptohexylbutyrat; 3-Acetylthiohexylacetat; 1-Menthen-8-thiol;

[0035] der aliphatischen Nitrile wie z.B. 2-Nonensäurenitril; 2-Tridecensäurenitril; 2,12-Tridecensäurenitril; 3,7-Dimethyl-2,6-octadiensäurenitril; 3,7-Dimethyl-6-octensäurenitril;

[0036] der aliphatischen Carbonsäuren und deren Ester wie z.B. (E)- und (Z)-3-Hexenylformiat; Ethylacetacetat; Isoamylacetat; Hexylacetat; 3,5,5-Trimethylhexylacetat; 3-Methyl-2-butenylacetat; (E)-2-Hexenylacetat;

- (E)- und (Z)-3-Hexenylacetat; Octylacetat; 3-Octylacetat; 1-Octen-3-ylacetat; Ethylbutyrat; Butylbutyrat; Isoamylbutyrat; Hexylbutyrat; (E)- und (Z)-3-Hexenylisobutyrate; Hexylcrotonat; Ethylisovalerianat; Ethyl-2-methylpentanoat; Ethylhexanoat; Allylhexanoat; Ethylheptanoat; Allylheptanoat; Ethyloctanoat; Ethyl-(E,Z)-2,4-decadienoat; Methyl-2-octinat; Methyl-2-noninat; Allyl-2-isoamyloxyacetat; Methyl-3,7-dimethyl-2,6-octadienoat; [0037] der acyclischen Terpenalkohole wie z.B. Citronellol; Geraniol; Nerol; Linalool; Lavadulol; Nerolidol; Farnesol; Tetrahydrolinalool; Tetrahydrogeraniol; 2,6-Dimethyl-7-octen-2-ol; 2,6-Dimethyloctan-2-ol; 2-Methyl-6-methylen-7-octen-2-ol; 2,6-Dimethyl-5,7-octadien-2-ol; 2,6-Dimethyl-3,5-octadien-2-ol; 3,7-Dimethyl-4,6-octadien-3-ol; 3,7-Dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol 2,6-Dimethyl-2,5,7-octatrien-1-ol; sowie deren Formiate, Acetate, Propionate, Isobutyrate, Butyrate, Isovalerianate, Pentanoate, Hexanoate, Crotonate, Tigllinate, 3-Methyl-2-butenoate;
- [0038] der acyclischen Terpenaldehyde und -ketone wie z.B. Geranial; Neral; Citronellal; 7-Hydroxy-3,7-dimethyloctanal; 7-Methoxy-3,7-dimethyloctanal; 2,6,10-Trimethyl-9-undecenal; Geranylacetone; sowie die Dimethyl- und Diethylacetale von Geranial, Neral, 7-Hydroxy-3,7-dimethyloctanal;
- [0039] der cyclischen Terpenalkohole wie z.B. Menthol; Isopulegol; alpha-Terpineol; Terpinenol-4; Menthan-8-ol; Menthan-1-ol; Menthan-7-ol; Borneol; Isoborneol; Linalooloxid; Nopol; Cedrol; Ambrinol; Vetiverol; Guajol; sowie deren Formiate, Acetate, Propionate, Isobutyrate, Butyrate, Isovalerianate, Pentanoate, Hexanoate, Crotonate, Tigllinate, 3-Methyl-2-butenoate;
- [0040] der cyclischen Terpenaldehyde und -ketone wie z.B. Menthon; Isomenthon; 8-Mercaptomenthan-3-on; Carvon; Campher; Fenchon; alpha-Ionon; beta-Ionon; alpha-n-Methylionon; beta-n-Methylionon; alpha-Isomethylionon; beta-Isomethylionon; alpha-Iron; alpha-Damascon; beta-Damascon; beta-Damasconen; delta-Damascon; gamma-Damascon; 1-(2,4,4-Trimethyl-2-cyclohexen-1-yl)-2-buten-1-on; 1,3,4,6,7,8a-Hexahydro-1,1,5,5-tetramethyl-2H-2,4a-methanonaphthalen-8 (5H)-on; Nootkaton; Dihydroneootkaton; alpha-Sinensal; beta-Sinensal; Acetyliertes Cedernholzöl (Methylcedrylketon);
- [0041] der cyclischen Alkohole wie z.B. 4-tert.-Butylcyclohexanol; 3,3,5-Trimethylcyclohexanol; 3-Isocamphylcyclohexanol; 2,6,9-Trimethyl-2Z,5E,9-cyclododecatrien-1-ol; 2-Isobutyl-4-methyltetrahydro-2H-pyran-4-ol;
- [0042] der cycloaliphatischen Alkohole wie z.B. alpha,3,3-Trimethylcyclohexylmethanol; 2-Methyl-4-(2,2,3-trimethyl-3-cyclopent-1-yl)butanol; 2-Methyl-4-(2,2,3-trimethyl-3-cyclopent-1-yl)-2-buten-1-ol; 2-Ethyl-4-(2,2,3-trimethyl-3-cyclopent-1-yl)-2-buten-1-ol; 3-Methyl-5-(2,2,3-trimethyl-3-cyclopent-1-yl)pentan-2-ol; 3-Methyl-5-(2,2,3-trimethyl-3-cyclopent-1-yl)-4-penten-2-ol; 3,3-Dimethyl-5-(2,2,3-trimethyl-3-cyclopent-1-yl)-4-penten-2-ol; 1-(2,2,6-Trimethylcyclohexyl)pentan-3-ol; 1-(2,2,6-Trimethylcyclohexyl)hexan-3-ol;
- [0043] der cyclischen und cycloaliphatischen Ether wie z.B. Cineol; Cedrylmethylether; Cyclododecylmethylether; (Ethoxymethoxy)cyclododecan; alpha-Cedreneoxid; 3a,6,6,9a-Tetramethyldodecahydronaphtho[2,1-b]furan; 3a-Ethyl-6,6,9a-trimethyldodecahydronaphtho[2,1-b]furan; 1,5,9-Trimethyl-1,3-oxabicyclo[10.1.0]trideca-4,8-dien; Rosenoxid; 2-(2,4-Dimethyl-3-cyclohexen-1-yl)-5-methyl-5-(1-methylpropyl)-1,3-dioxan;
- [0044] der cyclischen Ketone wie z.B. 4-tert.-Butylcyclohexanon; 2,2,5-Trimethyl-5-pentylcyclopentanon; 2-Heptylcyclopentanon; 2-Pentylcyclopentanon; 2-Hydroxy-3-methyl-2-cyclopenten-1-on; 3-Methyl-cis-2-penten-1-yl-2-cyclopenten-1-on; 3-Methyl-2-pentyl-2-cyclopenten-1-on; 3-Methyl-4-cyclopentadecenon; 3-Methyl-5-cyclopentadecenon; 3-Methylcyclopentadecanon; 4-(1-Ethoxyvinyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexanon; 4-tert.-Pentylcyclohexanon; 5-Cyclohexadecen-1-on; 6,7-Dihydro-1,1,2,3,3-pentamethyl-4(5H)-indanon; 5-Cyclohexadecen-1-on; 8-Cyclohexadecen-1-on; 9-Cyclohepadecen-1-on; Cyclopentadecanon;
- [0045] der cycloaliphatischen Aldehyde wie z.B. 2,4-Dimethyl-3-cyclohexencarbaldehyd; 2-Methyl-4-(2,2,6-trimethyl-cyclohexen-1-yl)-2-butenal; 4-(4-Hydroxy-4-methylpentyl)-3-cyclohexencarbaldehyd; 4-(4-Methyl-3-penten-1-yl)-3-cyclohexencarbaldehyd;
- [0046] der cycloaliphatischen Ketone wie z. B. 1-(3,3-Dimethylcyclohexyl)-4-penten-1-on; 1-(5,5-Dimethyl-1-cyclohexen-1-yl)-4-penten-1-on; 2,3,8,8-Tetramethyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydro-2-naphthalenylmethylketon; Methyl-2,6,10-trimethyl-2,5,9-cyclododecatrienylketon; tert.-Butyl-(2,4-dimethyl-3-cyclohexen-1-yl)keton;
- [0047] der Ester cyclischer Alkohole wie z.B. 2-tert-Butylcyclohexylacetat; 4-tert-Butylcyclohexylacetat; 2-tert-Pentylcyclohexylacetat; 4-tert-Pentylcyclohexylacetat; Decahydro-2-naphthylacetat; 3-Pentyltetrahydro-2H-pyran-4-ylacetat; Decahydro-2,5,5,8a-tetramethyl-2-naphthylacetat; 4,7-Methano-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-5, bzw. 6-indenylacetat; 4,7-Methano-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-5, bzw. 6-indenylpropionat; 4,7-Methano-3a,4,5,6,7,7a-hexahydro-5, bzw. 6-indenylisobutyrate; 4,7-Methano-octahydro-5, bzw. 6-indenylacetat;
- [0048] der Ester cycloaliphatischer Carbonsäuren wie z. B. Allyl-3-cyclohexylpropionat; Allylcyclohexyloxyacetat; Methylidihydrojasmonat; Methyljasmonat; Methyl-2-hexyl-3-oxocyclopentancarboxylat; Ethyl-2-ethyl-6,6-dimethyl-2-cyclohexencarboxylat; Ethyl-2,3,6,6-tetramethyl-2-cyclohexencarboxylat; Ethyl-2-methyl-1,3-dioxolan-2-acetat;
- [0049] der aromatischen Kohlenwasserstoffe wie z. B. Styrol und Diphenylmethan;
- [0050] der araliphatischen Alkohole wie z.B. Benzylalkohol; 1-Phenylethylalkohol; 2-Phenylethylalkohol; 3-Phenylpropanol; 2-Phenylpropanol; 2-Phenoxyethanol; 2,2-Dimethyl-3-phenylpropanol; 2,2-Dime-

thyl-3-(3-methylphenyl)propanol; 1,1-Dimethyl-2-phenylethylalkohol; 1,1-Dimethyl-3-phenylpropanol; 1-Ethyl-1-methyl-3-phenylpropanol; 2-Methyl-5-phenylpentanol; 3-Methyl-5-phenylpentanol; 3-Phenyl-2-propen-1-ol; 4-Methoxybenzylalkohol; 1-(4-Isopropylphenyl)ethanol;

[0051] der Ester von araliphatischen Alkoholen und aliphatischen Carbonsäuren wie z.B.; Benzylacetat; Benzylpropionat; Benzylisobutyrat; Benzylisovalerianat; 2-Phenylethylacetat; 2-Phenylethylpropionat; 2-Phenylethylisobutyrat; 2-Phenylethylisovalerianat; 1-Phenylethylacetat; alpha-Trichlormethylbenzylacetat; alpha,alpha-Dimethylphenylethylacetat; alpha,alpha-Dimethylphenylethylbutyrat; Cinnamylacetat; 2-Phenoxyethylisobutyrat; 4-Methoxybenzylacetat; der araliphatischen Ether wie z.B. 2-Phenylethylmethylether; 2-Phenylethylisobutylether; 2-Phenylethyl-1-ethoxyethylether; Phenylacetaldehyddimethylacetal; Phenylacetaldehyddiethylacetal; Hydratropaaldehyddimethylacetal; Phenylacetaldehydglycerinacetal; 2,4,6-Trimethyl-4-phenyl-1,3-dioxane; 4,4a,5,9b-Tetrahydroindeno[1,2-d]-m-dioxin; 4,4a,5,9b-Tetrahydro-2,4-dimethylindeno [1,2-d]-m-dioxin; [0052] der aromatischen und araliphatischen Aldehyde wie z. B. Benzaldehyd; Phenylacetaldehyd; 3-Phenylpropanal; Hydratropaaldehyd; 4-Methylbenzaldehyd; 4-Methylphenylacetaldehyd; 3-(4-Ethylphenyl)-2,2-dimethylpropanal; 2-Methyl-3-(4-isopropylphenyl)propanal; 2-Methyl-3-(4-tert.-butylphenyl)propanal; 3-(4-tert.-Butylphenyl)propanal; Zimtaldehyd; alpha-Butylzimtaldehyd; alpha-Amylzimtaldehyd; alpha-Hexylzimtaldehyd; 3-Methyl-5-phenylpentanal; 4-Methoxybenzaldehyd; 4-Hydroxy-3-methoxybenzaldehyd; 4-Hydroxy-3-ethoxybenzaldehyd; 3,4-Methylendioxybenzaldehyd; 3,4-Dimethoxybenzaldehyd; 2-Methyl-3-(4-methoxyphenyl)propanal; 2-Methyl-3-(4-methylendioxyphenyl)propanal;

[0053] der aromatischen und araliphatischen Ketone wie z.B. Acetophenon; 4-Methylacetophenon; 4-Methoxyacetophenon; 4-tert.-Butyl-2,6-dimethylacetophenon; 4-Phenyl-2-butanon; 4-(4-Hydroxyphenyl)-2-butanon; 1-(2-Naphthalenyl)ethanon; Benzophenon; 1,1,2,3,3,6-Hexamethyl-5-indanylmethylketon; 6-tert.-Butyl-1,1-dimethyl-4-indanylmethylketon; 1-[2,3-dihydro-1,1,2,6-tetramethyl-3-(1-methylethyl)-1H-5-indenyl]ethanon; 5',6',7',8'-Tetrahydro-3';5',5',6',8',8'-hexamethyl-2-acetonaphthon;

[0054] der aromatischen und araliphatischen Carbonsäuren und deren Ester wie z.B. Benzoesäure; Phenyl-essigsäure; Methylbenzoat; Ethylbenzoat; Hexylbenzoat; Benzylbenzoat; Methylphenylacetat; Ethylphenylacetat; Geranylphenylacetat; Phenylethylphenylacetat; Methylcinnamat; Ethylcinnamat; Benzylcinnamat; Phenylethylcinnamat; Cinnamylcinnamat; Allylphenoxyacetat; Methylsalicylat; Isoamylsalicylat; Hexylsalicylat; Cyclohexylsalicylat; Cis-3-Hexenylsalicylat; Benzylsalicylat; Phenylethylsalicylat; Methyl-2,4-dihydroxy-3,6-dimethylbenzoat; Ethyl-3-phenylglycidat; Ethyl-3-methyl-3-phenylglycidat;

[0055] der stickstoffhaltigen aromatischen Verbindungen wie z.B. 2,4,6-Trinitro-1,3-dimethyl-5-tert.-butylbenzol; 3,5-Dinitro-2,6-dimethyl-4-tert.-butylacetophenon; Zimtsäurenitril; 5-Phenyl-3-methyl-2-pentensäurenitril; 5-Phenyl-3-methylpentensäurenitril; Methylantranilat; Methyl-N-methylantranilat; Schiff'sche Basen von Methylantranilat mit 7-Hydroxy-3,7-dimethyloctanal, 2-Methyl-3-(4-tert.-butylphenyl)propanal oder 2,4-Dimethyl-3-cyclohexencarbaldehyd; 6-Isopropylchinolin; 6-Isobutylchinolin; 6-sec.-Butylchinolin; Indol; Skatol; 2-Methoxy-3-isopropylpyrazin; 2-Isobutyl-3-methoxypyrazin;

[0056] der Phenole, Phenylether und Phenylester wie z.B. Estragol; Anethol; Eugenol; Eugenylmethylether; Isoeugenol; Isoeugenylmethylether; Thymol; Carvacrol; Diphenylether; beta-Naphthylmethylether; beta-Naphthylethylether; beta-Naphthylisobutylether; 1,4-Dimethoxybenzol; Eugenylacetat; 2-Methoxy-4-methylphenol; 2-Ethoxy-S-(1-propenyl)phenol; p-Kresylphenylacetat;

[0057] der heterocyclischen Verbindungen wie z.B. 2,S-Dimethyl-4-hydroxy-2H-furan-3-on; 2-Ethyl-4-hydroxy-5-methyl-2H-furan-3-on; 3-Hydroxy-2-methyl-4H-pyran-4-on; 2-Ethyl-3-hydroxy-4H-pyran-4-on;

[0058] der Lactone wie z.B. 1,4-Octanolid; 3-Methyl-1,4-octanolid; 1,4-Nonanolid; 1,4-Decanolid; 8-Decen-1,4-olid; 1,4-Undecanolid; 1,4-Dodecanolid; 1,5-Decanolid; 1,5-Dodecanolid; 1,15-Pentadecanolid; cis- und trans-11-Pentadecen-1,15-olid; cis- und trans-12-Pentadecen-1,15-olid; 1,16-Hexadecanolid; 9-Hexadecen-1,16-olid; 10-Oxa-1,16-hexadecanolid; 11-Oxa-1,16-hexadecanolid; 12-Oxa-1,16-hexadecanolid; Ethylen-1,12-dodecandioat; Ethylen-1,13-tridecandioat; Cumarin; 2,3-Dihydrocumarin; Octahydrocumarin.

[0059] Die Parfümöle werden im allgemeinen in einer Menge von 0.05 bis 5 Gew.-%, bevorzugt von 0.1 bis 2.5 Gew.-%, insbesondere bevorzugt von 0.2 bis 1.5 Gew.-%, bezogen auf die Seifengrundmasse, der Seifengrundmasse zugesetzt.

[0060] Die Parfümöle können in flüssiger Form, unverdünnt oder mit einem Lösungsmittel verdünnt für Parfümierungen der Seifengrundmasse zugesetzt werden. Geeignete Lösungsmittel hierfür sind z.B. Ethanol, Isopropanol, Diethylenglycolmonoethylether, Glycerin, Propylenglycol, 1,2-Butylenglycol, Dipropylenglycol, Diethylphthalat, Triethylcitrat, Isopropylmyristat usw.

[0061] Des weiteren können die Parfümöle für die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen an einem Trägerstoff adsorbiert sein, der sowohl für eine feine Verteilung der Riechstoffe im Produkt als auch für eine kontrollierte Freisetzung bei der Anwendung sorgt. Derartige Träger können poröse anorganische Materialien wie Leichtsulfat, Kieselgele, Zeolithe, Gipse, Tone, Tongranulate, Gasbeton usw. oder organische Materialien wie Hölzer und Cellulose-basierende Stoffe sein.

[0062] Die Parfümöle für die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können auch mikroverkapselt, sprühgetrocknet, als Einschluss-Komplexe oder als Extrusions-Produkte vorliegen und in dieser Form der zu parfüm-

renden Seifengrundmasse hinzugefügt werden.

[0063] Gegebenenfalls können die Eigenschaften der derart modifizierten Parfümöle durch sog. „Coaten“ mit geeigneten Materialien im Hinblick auf eine gezieltere Duftfreisetzung weiter optimiert werden, wozu vorzugsweise wachsartige Kunststoffe wie z.B. Polyvinylalkohol verwendet werden.

[0064] Die Mikroverkapselung der Parfümöle kann beispielsweise durch das sog. Koazervationsverfahren mit Hilfe von Kapselmaterialien z.B. aus Polyurethan-artigen Stoffen oder Weichgelatine, erfolgen. Die sprühgetrockneten Parfümöle können beispielsweise durch Sprühtrocknung einer das Parfümöle enthaltenden Emulsion, bzw. Dispersion hergestellt werden, wobei als Trägerstoffe modifizierte Stärken, Proteine, Dextrin und pflanzliche Gummen verwendet werden können. Einschluss-Komplexe können z.B. durch Eintragen von Dispersionen von dem Parfümöle und Cyclodextrinen oder Harnstoffderivaten in ein geeignetes Lösungsmittel, z.B. Wasser, hergestellt werden. Extrusions-Produkte können durch Verschmelzen der Parfümöle mit einem geeigneten wachsartigen Stoff und durch Extrusion mit nachfolgender Erstarrung, ggf. in einem geeigneten Lösungsmittel, z.B. Isopropanol, erfolgen.

[0065] Die Riechstoffe können auch in Form von Precursoren eingesetzt werden.

[0066] Nicht limitierende Beispiele für Riechstoff Precursoren, mit denen sich die erfindungsgemäße Mehrphasenseife vorteilhaft kombinieren lässt, seien im Folgenden genannt: Alkohole, bevorzugt Riechstoffalkohole und Aldehyd oder Keton freisetzende Acetale; Alkohole, bevorzugt Riechstoffalkohole freisetzende Orthoester und Orthocarbonate; Alkohole, bevorzugt Riechstoffalkohole und teilweise Aldehyd oder Keton freisetzende Ester oder Carbonate; Alkohol, bevorzugt Riechstoffalkohol und teilweise Keton freisetzende β -Ketoester; Alkohol, bevorzugt Riechstoffalkohol und Lacton freisetzende Hydroxyester; Alkohol, bevorzugt Riechstoffalkohol und Lacton und teilweise Keton freisetzende geschützte Hydroxyester; Alkohol, bevorzugt Riechstoffalkohol oder Aldehyd, bevorzugt Riechstoffaldehyd oder Keton, bevorzugt Riechstoffketon und Benzopyranon freisetzende Arylacrylsäureester; Alkohol, bevorzugt Riechstoffalkohol freisetzende β,γ -ungesättigte- δ -Ketoester; Carbonsäuren freisetzende α -Amide; Alkohol, bevorzugt Riechstoffalkohol freisetzende β -Aminoester; Alkohol, bevorzugt Riechstoffalkohol oder Aldehyd, bevorzugt Riechstoffaldehyd oder Keton, bevorzugt Riechstoffketon freisetzende Organosiloxane; Aldehyd, bevorzugt Riechstoffaldehyd oder Keton, bevorzugt Riechstoffketon freisetzende Iminoalkylpolysiloxane; Aldehyd, bevorzugt Riechstoffaldehyd oder Keton, bevorzugt Riechstoffketon freisetzende Oxazolidine; Aldehyd oder Keton, bevorzugt Citral freisetzende Weinsäuredioxolane; Oxim oder Aldehyd oder Keton und Alkohol oder Lacton freisetzende Oximcarbonsäuren; Keton, bevorzugt Arylketon freisetzende α -Alkoxyarylketone; Alkohol, bevorzugt Riechstoffalkohol und/oder Keton, bevorzugt Riechstoffketon freisetzende 2-Benzoylbenzoesäureester, 2-Alkanoylbenzoesäureester und α -Ketoester; Aldehyd und Keton freisetzende polymer gebundene Imine; Alkohol, bevorzugt Riechstoffalkohol oder Aldehyd, bevorzugt Riechstoffaldehyd oder Keton, bevorzugt Riechstoffketon freisetzende Serin Carbonate; Aldehyd, bevorzugt Riechstoffaldehyd oder Keton, bevorzugt Riechstoffketon und Hydroxycarbonsäure freisetzende Dioxolanone; Alkohol, bevorzugt Riechstoffalkohol freisetzende Kieselsäureester; Alkohol, bevorzugt Riechstoffalkohol freisetzende cyclische Hydroxyester oder cyclische Ketoester; Thiol freisetzende S-Glycoside; Thiol freisetzende Disulfide; Riechstoffaldehyd freisetzende cyclische Aldehyd Trimere; Alkohol, bevorzugt Riechstoffalkohol freisetzende α -Alkoxy- α -alkylidenaldehyde; Alkohol, bevorzugt Riechstoffalkohol freisetzende Ester mit zusätzlicher Amidfunktionalität; Alkohole, bevorzugt Riechstoffalkoholfreisetzende Betain Ester.

[0067] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können Pflanzenteile und Pflanzenextrakte enthalten. Es seien genannt z. B. Arnika, Aloe, Bartflechte, Efeu, Brennessel, Ginseng, Henna, Kamille, Ringelblume, Rosmarin, Salbei, Schachtelhalm oder Thymian. Tierische Extrakte wie z. B. Gelee royale, Propolis, Proteine oder Thymusextrakte.

[0068] Des weiteren können in die Mehrphasenseifen dermal applizierbare kosmetische Öle eingearbeitet sein wie z.B. Neutralöle vom Typ Miglyol 812, Aprikosenkernöl, Avocadoöl, Babassuöl, Baumwollsamensamenöl, Borretschöl, Distelöl, Erdnussöl, Gamma-Oryzanol, Hagebuttenkernöl, Hanföl, Haselnussöl, Johannisbeersamenöl, Jojobaöl, Kirschkerneöl, Lachsöl, Leinöl, Maiskeimöl, Makadamianussöl, Mandelöl, Nachtkerzenöl, Nerzöl, Olivenöl, Pekannussöl, Pfirsichkerneöl, Pistazienkerneöl, Rapsöl, Reiskeimöl, Rizinusöl, Safloröl, Sesamöl, Sojaöl, Sonnenblumensamenöl, Teebaumöl, Traubenkerneöl oder Weizenkeimöl.

[0069] Die Mehrphasenseifen können UV-Absorber (UV-Filter) wie z.B. Neo Heliopane[®] zum Schutz vor Verfärbung der Seife bzw. Schutz vor Sonneneinstrahlung auf der Haut enthalten.

[0070] Geeignete Lichtschutzmittel sind z.B. organische UV-Absorber aus der Klasse der 4-Aminobenzoessäure und Derivate, Salicylsäure-Derivate, Benzophenon-Derivate, Dibenzoylmethan-Derivate, Diphenylacrylate, 3-Imidazol-4-yl-acrylsäure und deren Ester, Benzofuran-Derivate, Benzylidenmalonat-Derivate, polymere UV-Absorber, enthaltend einen oder mehrere Silizium-organische Reste, Zimtsäure-Derivate, Campher-Derivate, Trianilino-s-Triazin-Derivate, 2-Hydroxyphenylbenzotriazol-Derivate, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Salze, Anthranilsäurementhylester, Benzotriazol-Derivate.

[0071] Die nachfolgend genannten UV-Absorber, die im Sinne der vorliegenden Erfindung eingesetzt werden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

[0072] 4-Aminobenzoessäure, 4-Aminobenzoessäureethylester, 4-Dimethylaminobenzoessäure-2-ethylhexyles-

ter, 4-Aminobenzoessäureglycerinester, Salicylsäure-homomenthylester (Homosalate), Salicylsäure-2-ethylhexylester, Triethanolaminsalicylat, 4-Isopropylbenzylsalicylat, Anthranilsäurementhylester, Diisopropylzimtsäureethylester, p-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, Diisopropylzimtsäuremethylester, p-Methoxyzimtsäureisoamylester, p-Methoxyzimtsäure-diethanolaminsalz, p-Methoxyzimtsäure-isopropylester, 2-Ethylhexyl-2-cyano-3,3-diphenylacrylat, Ethyl-2-cyano-3,3'-diphenylacrylat, 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Salze, 3-(4'-Trimethylammonium)-benzyliden-boran-2-on-methylsulfat, Terephthalylden-dibornansulfonsäure und Salze, 4-t-Butyl-4'-methoxy-dibenzoylmethan, β -Imidazol-4(5)-acrylsäure (Urocaninsäure), 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure, Dihydroxy-4-methoxybenzophenon, 2,4-Dihydroxybenzophenon, Tetrahydroxybenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-n-octoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 3-(4'-Sulfo)benzyliden-boran-2-on und deren Salze, 3-(4'-Methylbenzyliden)campher, 3-Benzylidencampher, 3,3'-(1,4-Phenylene-dimethine)-bis-(7,7-dimethyl-2-oxo-bicyclo-[2.2.1]heptane-1-methansulfonsäure und deren Salze, 4-Isopropyl-dibenzoylmethan, 2,4,6-Trianiilino-(p-carbo-2'-ethylhexyl-1'-oxy)-1,3,5-triazin, Phenylen-1,4-bis-(2-benzimidazolyl)-3,3'-5,5'-tetrasulfonsäure und deren Salze, besonders die entsprechenden Natrium, Kalium- oder Triethanolammonium-Salze, insbesondere das Dinatriumsalz, 2,2'-(1,4-Phenylen)-bis-(1H-benzimidazol-4,6-disulfonsäure), Mononatriumsalz, N-[(2 und 4)-[2-(oxoborn-3-yliden)methyl]benzyl]-acrylamid-Polymer, Phenol, 2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-methyl-6-(2-methyl-3 (1,3,3,3-tetramethyl-1-(trimethylsilyl)-oxy)-disiloxyanyl)propyl), 4,4'-[(6-[4-(1,1-Dimethyl)-aminocarbonyl]-phenylamino]-1,3,5-triazin-2,4-diyl)diimino]-bis-(benzoessäure-2-ethylhexylester), 2,2'-Methylen-bis-(6-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-1,1,3,3-tetramethylbutyl)-phenol), 2,4-bis-[4-(2-ethylhexyloxy)-2-hydroxyphenyl]-1,3,5-triazin, Benzylidenmalonat-Polysiloxan, Glyceryl-ethylhexanoat-dimethoxycinnamat, Dinatrium-2,2'-dihydroxy-4,4'-dimethoxy-5,5'-disulfo-benzophenon, Dipropylenglykolsalicylat, Natrium-hydroxymethoxybenzophenon-sulfonat, 4,4',4-(1,3,5-Triazin-2,4,6-triyltriimino)-tris-benzoessäure-tris(2-ethylhexylester), 2,4-Bis-[[{(4-(2-Ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy)-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin, 2,4-Bis-[[{(4-(3-sulfonato)-2-hydroxy-propyloxy)-2-hydroxy)-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin-Natriumsalz, 2,4-Bis-[[{(3-(2-Propyloxy)-2-hydroxy-propyloxy)-2-hydroxy)-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin, 2,4-Bis-[[{(4-(2-Ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy)-phenyl]-6-[4-(2-methoxyethylcarbonyl)-phenylamino]-1,3,5-triazin, 2,4-Bis-[[{(4-(3-(2-propyloxy)-2-hydroxypropyloxy)-2-hydroxy)-phenyl]-6-[4-(2-ethylcarboxyl)-phenylamino]-1,3,5-triazin, 2,4-Bis-[[{(4-(2-Ethyl-hexyloxy)-2-hydroxy)-phenyl]-6-(1-methyl-pynol-2-yl)-1,3,5-triazin, 2,4-Bis-[[{(4-tris-(trimethylsilyloxy-silylpropyloxy)-2-hydroxy)-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin, 2,4-Bis-[[{(4-(2"-Methylpropenyloxy)-2-hydroxy)phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin, 2,4-Bis-[[{(4-{1',1',1',3'5',5',5'-Heptamethylsilyloxy-2"-methyl-propyloxy)-2-hydroxy)-phenyl]-6-(4-methoxyphenyl)-1,3,5-triazin.

[0073] Vorteilhaft enthalten erfindungsgemäße Zubereitungen, die UV-Strahlung absorbieren, wobei UV-A- und/oder UV-B-Filtersubstanzen verwendet werden können. Die Gesamtmenge der Filtersubstanzen beträgt vorzugsweise 0,1 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,2 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,5 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

[0074] Es können darüber hinaus partikuläre UV-Filter oder anorganische Pigmente eingesetzt werden, die gegebenenfalls hydrophobisiert sein können, wie die Oxide des Titans (TiO_2), Zinks (ZnO), Eisens (Fe_2O_3), Zirkoniums- (ZrO_2), Siliciums (SiO_2), Mangans (z.B. MnO), Aluminiums (Al_2O_3), Cers (z.B. Ce_2O_3) und/oder Mischungen.

[0075] Vorteilhaft ist auch die Einarbeitung von Kühlmitteln in die Mehrphasenseife. Als Kühlmittel seien beispielsweise genannt: 1-Menthol, Menthonglycerinacetal, Menthyllactat, substituierte Menthyl-3-carbonsäureamide (z.B. Menthyl-3-carbonsäure-N-ethylamid), 2-Isopropyl-N,2,3-trimethylbutanamid, substituierte Cyclohexancarbonsäureamide, 3-Menthoxypropan-1,2-diol, 2-Hydroxyethylmenthylcarbonat, 2-Hydroxypropylmenthylcarbonat, N-Acetyl-glycinmenthylester, Menthylhydroxycarbonsäureester (z.B. Menthyl-3-hydroxybutyrat), Monomenthylsuccinat 2-Mercaptocyclodecanon, Menthyl-2-pyrrolidin-5-oncarboxylat.

[0076] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können antimikrobielle Wirkstoffe und Biozide enthalten. Die Biozide können hydrophiler, amphoterer oder hydrophober Natur sein. Als Beispiele seien genannt: β -Lactam-Wirkstoffe und deren Salze, Lactone, 2-Pyridone und 2-Pyritone, α - und β -Cyclodextrine, Ciprofloxacin, Norfloxacin, Tetracycline, Erythromycin, Amikacin, Triclosan, Deoxycycline, Capreomycin, Chlorhexidine, Chlortetracycline, Oxytetracycline, Clindamycin, Ethambutol, Metronidazol, Pentamidin, Gentamicin, Kanamycin, Lineomycin, Methacycline, Minocycline, Neomycin, Netilmicin, Paromomycin, Streptomycin, Tobramycin, Miconazol, Amanfadin, Quarternäre Monoammonium Salze wie Cocoalkylbenzyl-dimethylammoniumchlorid, (C_{12} - C_{14})alkylbenzyl-dimethylammoniumchlorid, 1-(3-Chlorallyl)-3,5,7-triaza-1-azoniaadamantanechlorid (Dowicil[®]), Cocoalkyldichlorobenzyl-dimethylammoniumchlorid, Tetradecylbenzyl-dimethylammoniumchlorid, Didecyl-dimethylammoniumchlorid, Dioctyldimethylammoniumchlorid, Myristyltrimethylammoniumbromid, Cetyltrimethylammoniumbromid, Monoquarternäre hetrocyclische Aminsalze wie beispielsweise Laurylpyridiniumchlorid, Cetylpyridiniumchlorid, (C_{12} - C_{14})alkylbenzylimidazoliumchlorid, Triphenylphosphonium Salze wie beispielsweise Myristyltriphenylphosphoniumbromid, Polymere Biozide wie beispielsweise aus der Reaktion erhältlich von Epichlorhydrin und Dimethylamin, Diethylamin oder Imidazol, 1,3-Dichlor-2-propanol und Dimethylamin

oder 1,3-Bis(dimethylamino)-2-propanol, Ethylendichlorid und 1,3-Bis(dimethylamino)-2-propanol, Bis(2-chloroethyl)ether und N,N'-bis(dimethylaminopropyl)-harnstoff oder -thioharnstoff, polymere Biguanidin-Hydrochloride (z.B. Vantocil IB), Derivate von N-(N'-C₈-C₁₈alkyl-3-aminopropyl)glycin, von N-(N'-(N"-C₈-C₁₈alkyl-2-aminoethyl)-2-aminoethyl)glycin; von N-(N'-bis(N'-C₈-C₁₈alkyl-2-aminoethyl)glycin, wie beispielsweise (Dodecyl)(Aminopropyl)glycin oder (Dodecyl)(Diethylendiamin)glycin, Amine wie N-(3-Aminopropyl)-N-dodecyl-1,3-propandiamin, Halogenierte Biozide, beispielsweise Hypochlorite oder Natriumdichloroisocyanurate, phenolische Biozide wie beispielsweise Phenol und seine Derivate, Phenoether, Monoalkylphenole, Polyalkylphenole, Arylphenole, o-Phenylphenol, p-tert-Butylphenol, 6-n-Amyl-m-kresol, 4,4'-Diamidino- α,ω -diphenoxypropandiisethionat (Propamidinisethionat), 4,4'-Di amidino- α,ω -diphenoxyhexandiisethionat (Hexamidinisethionat), Alkyl- und/oder Aryl-chlor oder -bromphenole, wie z.B. o-Benzyl-p-chlorphenol, Resorcin und seine Derivate wie z.B. Resorcinmonoacetat, Kresole, p-Chlor-m-Xylol, Dichlor-m-Xylol, 4-Chlor-m-Kresol, halogenierte Diphenylether wie beispielsweise 2',4,4'-Trichloro-2-hydroxydiphenylether (Triclosan) oder 2,2'-Dihydroxy-5,5'-dibromodiphenylether, Chlorophenesin (p-Chlorphenylglycerinether), Bisphenol-Verbindungen, Bis(2-hydroxy-3,5-dichlorophenyl)sulfid, Bis(2-hydroxy-5-chlorobenzyl)sulfid, Halogenierte Carbanilide wie z.B. 3,4,4'-Trichlorocarbanilid.

[0077] Weiterhin geeignet sind Pyrithion, insbesondere die Natrium- und Zink-Verbindungen, Octopirox[®], Nuosept[®], Nuosept C[®], Dimethyldimethylolhydantoin (DMDM, Glydant[®]), 3-Butyl-2-iodopropinylcarbamate, Glydant Plus[®], 3-Isothiazolon-Verbindungen, Methylchloroisothiazolinon, Diazolidinylharnstoff (Germall II[®]), Imidazolidinylharnstoff (Abiol[®], Uicide U-13[®], Germall 115[®]), Benzylalkohol, Bicyclische Polymethoxyoxazolidinone (z.B. Nuosept[®]C), 2-Bromo-2-nitropropan-1,3-diol (Bronopol[®]), Iodopropenylbutylcarbamate (Polyphase P100[®]), Chloroacetamid, Methanamin, 1,2-Dibromo-2,4-dicyanobutan (Tektamer), 5-Bromo-5-nitro-1,3-dioxane (Bronidox[®]), Phenethylalkohol, o-Phenylphenol, Natrium o-phenylphenol, Natrium Hydroxymethylglycinat (Suttocide A[®]) Dimethoxan, Kathon CG[®], Thimerosal, Dichlorobenzylalkohol, Captan, Chlorophenesin, Dichlorophen, Chlorbutanol, Glyceryllaurat.

[0078] Aryl- oder Aryloxy-substituierte, unverzweigte oder ein und mehrfach alkylverzweigte gesättigte oder ein bis fünffach ungesättigte (bis zu fünf Doppel- oder Dreifachbindungen, auch gemischte En-In-Verbindungen) Fettalkohole, -aldehyde und -säuren der Kettenlängen C₂ bis C₄₀.

[0079] Aryl- oder Aryloxy-substituierte unverzweigte oder ein und mehrfach alkylverzweigte gesättigte oder ein bis fünffach ungesättigte (bis zu fünf Doppel- oder Dreifachbindungen, auch gemischte En-In-Verbindungen) Alkandiole, Dialdehyde und Dicarbonsäuren der Kettenlängen C₂ bis C₄₀.

[0080] Mono- und Oligoglyceride (bis 4 Glycerin-Einheiten) Aryl- oder Aryloxy-substituierter unverzweigter oder ein und mehrfach alkylverzweigter gesättigter oder ein bis fünffach ungesättigter (bis zu fünf Doppel- oder Dreifachbindungen, auch gemischte En-In-Verbindungen) Fettalkohole (Mono- und Oligoglycerinmonoalkylether), Fettsäuren (Mono- und Oligoglycerinmonoalkylester), Alkandiole (Monound Oligoglycerinmonoalkylether; Bis(mono-/oligoglyceryl)alkyldiether) und Dicarbonsäuren (Mono- und Oligoglycerinmonoalkylester; Bis(mono-/oligoglyceryl)alkyldiester) der Kettenlängen C₂ bis C₄₀.

[0081] Fettsäureester unverzweigter oder ein und mehrfach alkylverzweigter gesättigter oder ein bis fünffach ungesättigter (bis zu fünf Doppel- oder Dreifachbindungen, auch gemischte En-In-Verbindungen), ggf. auch Aryl- oder Aryloxy-substituierter Carbonsäuren der Kettenlängen C₂ bis C₄₀ mit unverzweigten oder ein und mehrfach alkylverzweigten gesättigten oder ein bis fünffach ungesättigten (bis zu fünf Doppeloder Dreifachbindungen, auch gemischte En-In-Verbindungen), ggf. auch Aryl- oder Aryloxy-substituierten ein- bis sechswertigen Fettalkoholen der Kettenlängen C₂ bis C₄₀.

[0082] Pflanzliche und tierische Fettsäureschnitte, enthaltend unverzweigte oder ein und mehrfach alkylverzweigte gesättigte oder ein bis fünffach ungesättigte (bis zu fünf Doppel- oder Dreifachbindungen, auch gemischte En-In-Verbindungen), Fettalkohole, -aldehyde und -säuren der Kettenlängen C₂ bis C₄₀ (z.B. Kokosfettsäuren, Palmkernfettsäuren, Wollwachssäuren).

[0083] Mono- und Oligoglyceride des Lanolins, von Lanolinalkoholen und Lanolinsäuren (z.B. Glyceryl Lanolat, Neocerit), Glycyrrhetinsäure und Derivate (z.B. Glycyrrhetinyl Stearate), natürliche und synthetische Cardenolide (z.B. Digitoxin, Dogoxin, Digoxygenin, Gitoxygenin, Strophanthin und Strophanthidin), natürliche und synthetische Bufadienolide (z.B. Scillaren A, Scillarenin und Bufotalin), Sapogenine und Steroid-Sapogenine (z.B. Amyrine, Oleanolsäure, Digitonin, Gitogenin, Tigogenin und Diosgenin), Steroid-Alkaloide pflanzlichen und tierischen Ursprungs (z.B. Tomatidin, Solanin, Solanidin, Conessin, Batrachotoxin und Homobatrachotoxin).

[0084] Ein- und mehrfach halogenierte Nitile, Dinitrile, Trinitrile oder Tetranitrile.

[0085] Mono- und Oligohydroxyfettsäuren der Kettenlängen C₂ bis C₂₄ (z.B. Milchsäure, 2-Hydroxypalmitinsäure), deren Oligo- und/oder Polymere sowie pflanzliche und tierische Rohstoffe dieselben enthaltend.

[0086] Unsubstituierte und Alkylsubstituierte Hydrochinone sowie Pflanzenextrakte, dieselben enthaltend (z.B. Salbeiextrakt, Rosmarinextrakt).

[0087] Acyclische Terpene: Terpenkohlenwasserstoffe (z.B. Ocimen, Myrcen), Terpenalkohole (z.B. Geraniol, Linalool, Citronellol), Terpenaldehyde und -ketone (z.B. Citral, Pseudoionon, β -Ionon); Monocyclische Terpe-

ne: Terpenkohlenwasserstoffe (z.B. Terpinen, Terpinolen Limonen), Terpenalkohole (z.B. Terpeneol, Thymol, Menthol), Terpenketone (z.B. Pulegon, Carvon) Bicyclische Terpene: Terpenkohlenwasserstoffe (z.B. Caran, Pinan, Bornan), Terpenalkohole (z.B. Borneol, Isoborneol), Terpenketone (z.B. Campher), Sesquiterpene: Acyclische Sesquiterpene (z.B. Farnesol, Nerolidol), Monocyclische Sesquiterpene (z.B. Bisabolol), Bicyclische Sesquiterpene (z.B. Cadinen, Selinen Vetivazulen, Guajazulen), Tricyclische Sesquiterpene (z.B. Santalen), Diterpene (z.B. Phytol), Tricyclische Diterpene (z.B. Abietinsäure), Triterpene (Squalenoide; z.B. Squalen), Tetraterpene.

[0088] Klassische Konservierungsmittel (z.B. Formaldehyd, Glutardialdehyd, Parabene (z.B. Methyl-, Ethyl-, Propyl- und Butylparaben), Sorbit, Dibromdicyanobutan, Imidazolidinylharnstoffe („Germall“), Isothiazolinone („Kathon“), Methylchlorthiazolidin, Methylthiazolidin, organische Säuren (z.B. Benzoessäure, Sorbinsäure, Salicylsäure) sowie deren Ester, Glycole z.B. Propylenglycol, 1,2-Dihydroxyalkane), pflanzliche Konservierungshelfer und Flavonoide (z.B. Lantadin A, Caryophyllen, Hesperidin, Diosmin, Phellandren, Pigenin, Quercetin, Hyperkin, Aucubin, Diosgenin, Plumbagin, Corilagin etc.) sowie deren glycosylierte Derivate (z.B. Glycosylrutin).

[0089] Ethoxylierte, propoxylierte oder gemischt ethoxylierte/propoxylierte kosmetische Fettalkohole, Fettsäuren und Fettsäureester der Kettenlängen C_2 bis C_{40} mit 1 bis 150 E/O- und/oder P/O-Einheiten.

[0090] Antimikrobielle Peptide und Proteine mit einer Aminosäurezahl von 4 bis 200, z.B. Magainine, Magainin-Amide, PGLa, PYLa, PGSa, Xenopsin, Xenopsin Precursor Fragments [XPFs]; Caerulein, Caerulein Precursor Fragments [CPFs], Caeridine, Brevinine, Esculentine, Bombinine, Dermaseptine, Tachyplesine, Polyphemusine, Lantibiotika [z.B. Epidermin, Gallidermin, Nisin, Subtilin, Pep5, Pediocine, Plantaricine, Leucocine, Cinnamycin, Duramycin, Ancovenin, Colicine, Pyocine, Bacteriocine, Microcine, Lactococcine, Lactacine, Mercacidine, Actagardine, Lactacine, Streptococcine, Salivarine, Carnocine, Lactocine, Lanthiopeptine etc.], Skin Antimicrobial Peptides (SAPs), Lingual Antimicrobial- Peptides (LAPs), humane β -Defensine (insbes. h-BD1 und h-BD2), Tracheal Antimicrobial Peptide (TAPs), Defensine, Neutrophil-Peptide [z.B. NP-1 bis NP-5; HNP-1 bis HNP-4; GPNP; Cryptidine; RatNP-1 bis RatNP-4, Sapecine, Drosocine, Cecropine, Andropine, Attacine, Sarcotoxine, Diptericine, Coelopterine, Apidaecine, Abaecine, Hymenoptaecine, Melittine, Aedes aegyptii-Defensine, Cathepsin D, Azurocidine, Lactoferrine und deren Hydrolysate sowie daraus gewonnene Peptide, Bactericidal/Permeability Increasing Proteins [BPIs], Elastasen, Cationic Microbial Proteins [CAPs], Lysozym, Serprocidine, Myeloperoxidase, Indolicidine; Major Basic Proteins [MBPs], Eosinophil Cationic Proteins [ECPs]; Bactenecine; Macrophage Cationic Peptides [MCPs], Histatine, Amoebapore, Thionine, Cysteinreiche -antimikrobielle Peptide aus Pflanzen (z.B. Mj-AMPs, Ac-AMPs, Rs-AFPs, Rs-nsLTPs, Rs-2S) und deren synthetische Analoga enthaltend L- und/oder D-Aminosäuren (z.B. MSI-78).

[0091] Gut geeignete Kohlenhydrate oder „Kohlenhydrat-Derivate“, die sprachlich kurzgefasst auch unter die Bezeichnung „Kohlenhydrate“ fallen sollen, sind Zucker und substituierte Zucker oder Zuckerreste enthaltende Verbindungen. Zu den Zuckern zählen insbesondere auch jeweils die Desoxy- und Didesoxy-Formen. Gut geeignete Monosaccharide sind z.B. Tetrosen, Pentosen, Hexosen und Heptosen. Bevorzugt werden Pentosen und Hexosen. Die Ringstrukturen umfassen Furanosen und Pyranosen, umfasst sind sowohl D- als auch L-Isomere, ebenso wie α - und β -Anomere. Geeignet sind auch die Desoxy- und Didesoxy-Formen.

[0092] Gut geeignete Disaccharide sind z.B. die durch binäre Verknüpfungen obiger Monosaccharide gebildeten Disaccharide. Verknüpfung kann als α - oder β -glycosidische Bindung zwischen den beiden Untereinheiten erfolgen. Saccharose, Maltose, Lactobiose werden bevorzugt. Ebenso geeignet sind N-Acetyl-Galactosamin- und N-Acetyl Glucosamin-Derivate sowie Silalinsäure-substituierte Derivate.

[0093] Gut geeignete Oligosaccharide bestehen aus mehreren, z.B. 2 – 7 Zuckereinheiten, vorzugsweise der unter Mono- und Disaccharide beschriebenen Zucker, insbesondere aus 2 bis 5 Einheiten in den bekannten, durch Kondensation entstandenen Bindungsformen und wie vorstehend genannt. Besonders bevorzugte Oligosaccharide sind neben den Disacchariden die Tri- und Tetrasaccharide. Ebenso geeignet sind N-Acetyl-Galactosamin- und N-Acetyl-Glucosamin-Derivate sowie Silalinsäure-substituierte Derivate.

[0094] Gut geeignet sind Mono-, Di- und Oligosaccharide, insbesondere wie vorstehend beschrieben, mit einer oder mehreren Aminogruppen, die acyliert, insbesondere acetyliert sein können. Bevorzugt werden Ribosylamin; N-Acetylglucosamin und N-Galactosylamin sowie Sialinsäure-substituierte Derivate.

[0095] Weiterhin werden Zuckerester von organischen oder anorganischen Säuren vorteilhaft verwendet, beispielsweise Zuckerphosphate, Zuckerester mit Carbonsäuren oder sulfatierte Zucker, insbesondere Ester der vorstehend beschriebenen Zucker.

[0096] Bevorzugte Zuckerester der Phosphorsäure sind Glucose-1-phosphat; Fructose-1-phosphat, Glucose-6-phosphat oder Mannose-6-phosphat.

[0097] Bevorzugte Ester aus Zuckern und Carbonsäuren werden mit Carbonsäuren der Kettenlänge C_1 bis C_{24} , z.B. erhalten, zum Beispiel Cetearylglucosid, Caprylyl/Caprylglucosid, Decylglucosid, Sucroselaurat und -myristat, Sucrose Cocoat, insbesondere aber auch die Zuckeracetate, bevorzugt der vorstehenden Zucker.

[0098] Bevorzugt werden auch die Zuckerether aus Zuckern, insbesondere der vorstehenden Zucker, mit ein- und mehrwertigen Alkoholen der Kettenlänge C_1 bis C_{24} , z.B. Plantaren® 1200 (Fa. Henkel) oder Plantaren®

2000 (Fa. Henkel).

[0099] Weiterhin sind z.B. die Umsetzungsprodukte von Zuckern mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid geeignet, vorzugsweise mit den vorstehenden Zuckern. Geeignet sind E/O- bzw. P/O-Grade von einer bis 40 Ethereinheiten.

[0100] Die Polysaccharide können unverzweigt oder verzweigt sein und es sind sowohl die Homopolysaccharide als auch die Hetero-Polysaccharide, jeweils insbesondere mit solchen Zuckern, wie oben beschrieben, geeignet. Bevorzugte Polysaccharide sind Stärke, Glykogen, Cellulose, Dextran, Tunicin, Inulin, Chitin, insbesondere Chitosane, Chitinhydrolysate, Alginsäure und Alginate, Pflanzengumme, Körperschleime, Pektine, Mannane, Galactane, Xylane, Araban, Polyosen, Chondroitinsulfate, Heparin, Hyaluronsäure und Glycosaminoglykane, Hemicellulosen, substituierte Cellulose und substituierte Stärke, insbesondere jeweils die hydroxyalkyl-substituierten Polysaccharide.

[0101] Besonders geeignet sind Amylose Amylopektin, Xanthan, α -, β - und γ -Dextrin. Die Polysaccharide können z.B. aus 4 bis 1000000, insbesondere 10 bis 100000 Monosacchariden bestehen. Vorzugsweise werden jeweils solche Kettenlängen gewählt, die gewährleisten, dass der Wirkstoff in der jeweiligen Zubereitung löslich oder in sie einzuarbeiten ist.

[0102] Sphingolipide wie Sphingosin; N-Monoalkylierte Sphingosine; N,N-Dialkylierte Sphingosine; Sphingosin-1-Phosphat; Sphingosin-1-Sulfat; Psychosin (Sphingosin- β -D-Galactopyranosid); Sphingosylphosphorylcholin; Lysosulfatide (Sphingosylgalactosylsulfat; Lysocerebrosidsulfat); Lecithin; Sphingomyelin; Sphinganine.

[0103] Es können auch sogenannte "natürliche" antibakterielle Wirkstoffe eingesetzt werden, meist handelt es sich hierbei um ätherische Öle. Typische antibakteriell wirksame Öle sind beispielsweise Öle aus Anis, Citrone, Orange, Rosmarin, Wintergrün, Thymian, Lavendel, Hopfen, Citronella, Weizen, Zitronengras, Zedernholz, Zimt, Geranium, Sandelholz, Veilchen, Eukalyptus, Pfefferminz, Gum benzoin, Basilikum, Fenchel, Menthol sowie *Ocmea origanum*, *Hydastis carradensis*, *Berberidaceae daceae*, *Ratanhia* oder *Curcuma longa*.

[0104] Wichtige antimikrobiell wirksame Substanzen, die in ätherischen Ölen gefunden werden können sind beispielsweise Anethol, Catechol, Camphen, Carvacrol, Eugenol, Eucalyptol, Ferulasäure, Farnesol, Hinokitol, Tropolon, Limonen, Menthol, Methylsalicylat, Thymol, Terpeneol, Verbenon, Berberin, Curcumin, Caryophyllenoxid, Nerolodol, Geraniol.

[0105] Es können auch Gemische der genannten Wirksysteme oder Wirkstoffe sowie Wirkstoffkombinationen enthalten diese Wirkstoffe verwendet werden.

[0106] Vorzugsweise beträgt die Menge an Wirkstoffen in den Zubereitungen 0,01 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, besonders bevorzugt 0,05 – 10 Gew.-%.

[0107] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können Insekten-Repellents enthalten, d.h. Wirkstoffe gegen Insekten („repellents“): Repellents sind Mittel, die verhindern sollen, dass Insekten die Haut berühren und dort aktiv werden. Sie vertreiben die Tiere und verdampfen langsam. Am häufigsten verwendeter Repellent ist Diethyltoluamid (DEET). Weitere gebräuchliche Repellentien sind in "Pflegekosmetik", W. Raab, U. Kindl, Gustav-Fischer-Verlag Stuttgart/New York, 1991, S.161, bzw. Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, VCH Weinheim 1989, Vol. A14, S. 305-308, zu finden.

[0108] Es können natürliche Repellents wie Anisöl, Bergamotöl, Cedernholzöl, Citronellöl, Citruschalenöle, Eucalyptusöl, Kiefernadelöl, Lavandinöl, Lavendelöl, *Leptospermum-petersonii*-Öl, Lorbeerblättröl, Massoiöl, *Mentha-arvensis*-Öl, Muskatnußöl, Nelkenblättröl, Nelkenblütenöl, Neroliöl, Origanumöl, Pfefferminzöl, Poleyöl, Spiklavendelöl, Tagetesöl, Tea-tree-Öl, Thymianöl, Vetiveröl, Zimtblättröl und Zimtrindenöl oder deren Mischungen; Riechstoffe wie δ -Decalacton, γ -Decalacton, δ -Dodecalacton, γ -Dodecalacton, (E,Z)-2,6-Nonadienal, δ -Nonalacton, γ -Nonalacton, δ -Octalacton, γ -Octalacton, α -Phellandren, δ -Undecalacton, γ -Undecalacton, 1,8-Cineol, 1-Phenyl-1,3,-propandiol, 2-Nonenal, 3,4-Dihydrocoumarin, 3,8-p-Menthandiol, 4a,5,6,7,8a-Hexahydrocoumarin, 8-Acetoxy-2-menthanon, Benzylbenzoat, Campher, Citronellol, Coumarin, Geraniol, Linalool, Octahydrocoumarin, Piperiton, Pulegon, Hexylzimtaldehyd (3-Hexyl-3-phenyl-2-propenal), Zimtaldehyd, Coniferylaldehyd oder deren Mischungen; synthetische Repellents wie N,N-Diethyltoluamid (N,N-diethyl-3-methylbenzamid, DEET), Bis-(dimethylthiocarbamoyl)disulfid(thiram), Ethylenebis(dithiocarbamicacid)-di-Natriumsalz (nabam), Butoxypoly(propylenglycol), N-Butylacetanilid, 2,3,4,5-bis(Butyl-2-en)tetrahydrofurfural, Butyl-3,4-dihydro-2,2-dimethyl-4-oxo-2H-pyran-6-carboxylat, Dibutyladipat, Di-n-butylsuccinat, 2-Butyl-2-ethyl-1,3-propandiol, Di-n-propylpyridin-2,5-dicarboxylat, Isobutyl-2-(2-Hydroxyethyl)piperidin-1-carboxylat, Dibutylphthalat, Dimethylphthalat, Indalon und 2-Ethyl-1,3-hexandiol oder deren Mischungen verwendet werden.

[0109] Insbesondere bevorzugt sind Isobutyl-2-(2-Hydroxyethyl)piperidin-1-carboxylat und N,N-Diethyltoluamid oder diese Verbindungen enthaltende Repellent-Mischungen.

[0110] Als weitere geeignete Insektizid-Klassen können genannt werden: synthetische (z.B. Chrysanthemate und deren Analoga) oder natürliche Pyrethroide (z.B. Pyrethrine, Cinerine, Jasmoline), Phenylacetatester, Dinitrophenole und deren Derivate, Juvenole (wie z.B. substituierte 2,6-Nonadienoate oder 2,4-Dodecadienoate), Ethyl [2-(4-phenoxyphenoxy)-ethyl]carbamate, 2-Ethyl-3-[3-ethyl-5-(4-ethylphenoxy)pentyl]-2-methyloxiran, Rotenone (z.B. Ellipton, Sumatrol, 15-Hydroxyrotenon, Malaccol, L-a-Toxicarol, 15-Hydroxyellipton, Deguelin),

Sabadilla Präparate erhältlich aus gemahlene Samen von *Schoenocaulon officinale* (Liliaceae), Präparate erhältlich aus *Ryania speciosa* (Flacourtiaceae), Ryanodin, Azadirachtin, Extrakte des Neem-Baumes (*Azadirachta indica*), Organophosphor-Insektizide wie beispielsweise Phosphorsäureanhydride, Vinylphosphate, aliphatische Phosphorothioate, Phosphorothioate von Phenolen, Phosphonothioate von Phenolen, Organophosphor-Ester, Dimethylcarbamate heterocyclischer Enole. Es können Mischungen oder Kombinationen genannter Repellentien verwendet werden.

[0111] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können Deodorantien enthalten, d.h. Wirkstoffe mit deodorierender und schweißhemmender Wirkung: Hierzu zählen Antiperspirantien auf Basis von Aluminium-, Zirkonium- oder Zinksalzen, Deodorantien, bakterizide bzw. bakteriostatische deodorierende Substanzen, wie z. B. Triclosan, Hexachlorophen, Triclocarban, Alkohole und kationaktive Substanzen enthalten, wie z. B. quaternäre Ammoniumsalze und Geruchsabsorber, wie z. B. ®Grillocin (Kombination von Zinkrizinoleat und verschiedenen Zusätzen) oder Triethylcitrat, gegebenenfalls in Kombination mit einem Antioxidans, wie z.B. Butyl-hydroxytoluol oder Ionenaustauschharze. In sogenannten Antitranspirantien kann durch Adstringentien – vorwiegend Aluminiumsalze wie Aluminiumhydroxychlorid (Aluminiumchlorohydrat) – die Entstehung des Schweißes unterbunden werden.

[0112] Erfindungsgemäß können die Mehrphasenseifen Antioxidantien oder Konservierungsmittel enthalten. Als Antioxidantien oder Konservierungsmittel alle für kosmetische und/oder dermatologische Anwendungen geeigneten oder gebräuchlichen Antioxidantien verwendet werden.

[0113] Vorteilhaft werden die Antioxidantien gewählt aus der Gruppe bestehend aus Aminosäuren (z.B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z.B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z.B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z.B. α -Carotin, β -Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z.B. Dihydroliponsäure), Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z.B. Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-, γ -Linoleyl-, Cholesteryl-, Glyceryl-, und Oligoglycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z.B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Buthioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z.B. pmol bis μ mol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z.B. α -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin, α -Hydroxysäuren (z.B. Zitronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Tannine, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z.B. γ -Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, Vitamin C und Derivate (z.B. Ascorbylpalmitat, Mg – Ascorbylphosphat, Ascorbylacetat), Tocopherole und Derivate (z.B. Vitamin E – acetat), Vitamin A und Derivate (Vitamin A – palmitat) sowie Konyferylbenzoat des Benzoeharzes, Rutinsäure und deren Derivate, Ferulasäure und deren Derivate, Kaffeesäure und deren Derivate, Sinapinsäure und deren Derivate, Curcuminoiden und deren Derivate, Retinoide, Ursolsäure, Levulinsäure, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretensäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Zink und dessen Derivate (z.B. ZnO, ZnSO₄) Selen und dessen Derivate (z.B. Selenmethionin), Stilbene und deren Derivate (z.B. Stilbenoxid, Trans-Stilbenoxid) und die erfindungsgemäß geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe. Natürliche Extrakte, z.B. aus Grüntee, Algen, Traubenkernen, Weizenkeimen, Rosmarin; Flavonoide, Quercetin, phenolische Benzylamine.

[0114] Weiterhin sind geeignet Coenzyme, wie z.B. Coenzym Q10, Plastochinon, Menachinon, Ubichinole 1-10, Ubichinone 1-10 oder Derivate dieser Stoffe.

[0115] Die Menge der Antioxidantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,01 bis 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 – 10 Gew.-%, insbesondere 0,2 – 5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

[0116] Sofern Vitamin E und/oder dessen Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

[0117] Sofern Vitamin A, bzw. Vitamin-A-Derivate, bzw. Carotine bzw. deren Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

[0118] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können Feuchthalterregulatoren enthalten. Als Feuchthalterregulatoren („moisturizer“) finden z. B. folgende Stoffe Verwendung: Natriumlactat, Harnstoff Alkohole, Sorbit, Glycerin, Propylenglykol, Kollagen, Elastin oder Hyaluronsäure, Diacyladipate, Petrolatum, Ectoin, Urocaninsäure, Lecithin, Pantheol, Phytantriol, Lycopen, Algen-Extrakt, Ceramide, Cholesterol, Glykolipide, Chitosan, Chondroitinsulfat, Polyaminosäuren und -zucker, Lanolin, Lanolinester, Aminosäuren, alpha-Hydroxysäuren (z.B. Zitronensäure, Milchsäure, Äpfelsäure) und deren Derivate, Zucker (z.B. Inositol), alpha-Hydroxy-Fettsäuren, Phytosterole, Triterpensäuren wie Betulinsäure oder Ursolsäure, Algenextrakte.

- [0119] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können hautaufhellende Substanzen wie beispielsweise Ascorbyl-Phosphat, alpha-Hydroxysäuren, (z.B. Zitronensäure, Milchsäure, Apfelsäure) und deren Derivate, Inhibitoren der Stickstoffoxid-Synthese wie z.B., L-Nitroarginin und dessen Derivate, 2,7-Dinitroindazol oder Thiocitrullin, Metallchelatoren (z.B. α -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin, α -Hydroxysäuren (z.B. Zitronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, Arbutin, Kojisäure, Hydrochinon, Resorcin, Flavonoide, Retinoide, Sojamilch, Serin-Protease-Inhibitoren oder Liponsäure enthalten.
- [0120] Vorteilhaft ist es auch, Wirkstoffe aus der Gruppe der rückfettenden Substanzen in die Mehrphasenseifen einzuarbeiten wie beispielsweise Purcellinöl[®], Eucerit[®] und Neocerit[®].
- [0121] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können auch hautregenerierende Komplexe (skin repair complex) enthalten, die z.B. aus inaktivierten und desintegrierten Kulturen von Bakterien der Bifidusgruppe erhältlich sind.
- [0122] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können auch selbstbräunende Mittel wie Dihydroxyacetone, Glycerinaldehyd, Indol und deren Derivate enthalten.
- [0123] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können Wirkstoffe mit keratoplastischem Effekt wie z.B. Benzoylperoxid, Retinsäure, kolloidalen Schwefel oder Resorcin enthalten.
- [0124] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können Haarglättungsmittel enthalten. Haarglättungsmittel im Sinne der Erfindung sind Substanzen, die dazu führen das das menschliche oder tierische Haar geglättet wird. Geeignete Haarglättungsmittel sind z.B. Ammoniumhydroxid, Ammoniumthioglycolat, Calciumhydroxid und Natriumhydroxid.
- [0125] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können Enthaarungsmittel enthalten. Enthaarungsmittel im Sinne der Erfindung sind Substanzen, die dazu führen, dass das menschliche oder tierische Haar von der Haut entfernt wird.
- [0126] Geeignete Enthaarungsmittel sind z.B. Bariumsulfid, Magnesiumthioglycolat, Strontiumsulfid, Calciumsulfid, Thiopropionsäure, Strontiumthioglycolat, Calciumthioglycolat, Kaliumsulfid, Thioglycerin, Ethanolaminthioglycolat, Kaliumthioglycolat, Thioglycolsäure, Lithiumsulfid, Natriumsulfid, Thiomilchsäure, Magnesiumsulfid, Ammoniumthioglycolat und Natriumthioglycolat.
- [0127] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können auch Antischuppenwirkstoffe wie z.B. Climbazol, Ketoconazol oder Zink-Pyrrithion enthalten.
- [0128] Erfindungsgemäß können die in den Mehrphasenseifen enthaltenen Wirkstoffe ebenfalls vorteilhaft gewählt werden aus folgender Gruppe, wobei ölige oder öllösliche Wirkstoffe bevorzugt sind: Acetylsalicylsäure, Atropin, Azulen, Hydrocortison und dessen Derivate, z. B. Hydrocortison-17-valerat, Vitamine, z. B. Vitamin A und Derivate, Ascorbinsäure und deren Derivate, Vitamine der B- und D-Reihe, sehr günstig das Vitamin B₁, das Vitamin B₁₂, Niacinamid (Nicotinsäureamid), das Vitamin D₁, Vitamin E (Tocopherol) und dessen Derivate, Vitamin F; Panthenol, Pantothenäure, Folsäure, und Kombinationen davon, aber auch Bisabolol, ungesättigte Fettsäuren, namentlich die essentiellen Fettsäuren (oft auch Vitamin F genannt), insbesondere die γ -Linolensäure, Ölsäure, Eicosapentaensäure, Docosahexaensäure und deren Derivate, Chloramphenicol, Coffein, Prostaglandine, Thymol, Campher, Extrakte oder andere Produkte pflanzlicher und tierischer Herkunft, z. B. Nachtkerzenöl, Bonetschöl oder Johannisbeerkernöl, Fischöle, Lebertran aber auch Ceramide und Ceramid-ähnliche Verbindungen und so weiter, Extrakte auf Vitaminbasis: Wirkstoffzusammensetzungen vor allem mit Vitamin A, C, E, B₁, B₁₂, Folsäure und Biotin; Aminosäuren und Fermenten sowie Verbindungen der Spurenelemente Magnesium, Silicium, Phosphor, Calcium, Mangan, Eisen oder Kupfer.
- [0129] Vitamine, wie z.B.: Vitamine A und E, können zur Vitalisierung der Haut eingearbeitet werden.
- [0130] In die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können vorteilhafterweise Stoffe mit wärmerer Wirkung eingearbeitet werden wie z.B. Capsaicin; Dihydrocapsaicin; Gingerol; Paradol; Shogaol; Piperin; Paprikapulver, Chili-Pfeffer-Pulver; Extrakte aus Paprika, Extrakte aus Pfeffer; Extrakte aus Chili-Pfeffer; Extrakte aus Ingwerwurzeln; Extrakte aus Aframomum melgueta, Extrakte aus Spilanthesacmella; Extrakte aus Kaempferia galanga; Extrakte aus Alpinia galanga, Carbonsäure-N-Vanillylamide, insbesondere Nonansäure-N-vanillylamid; 2-Nonensäureamide, insbesondere 2-Nonensäure-N-isobutylamid; 2-Nonensäure-N-4-hydroxy-3-methoxyphenylamid; Alkylether von 4-Hydroxy-3-methoxybenzylalkohol, insbesondere 4-Hydroxy-3-methoxybenzyl-n-butylether; Alkylether von 3-Hydroxy-4-methoxybenzylalkohol; Alkylether von 3,4-Dimethoxybenzylalkohol; Alkylether von 3-Ethoxy-4-hydroxybenzylalkohol; Alkylether von 3,4-Methylenedioxybenzylalkohol; (4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)essigsäureamide, im besonderen (4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)essigsäure-N-n-octylamid; Nicotinaldehyd; Methylnicotinat; Propylnicotinat, 2-Butoxyethylnicotinat, Benzylnicotinat und 1-Acetoxychavicol.
- [0131] Weiterhin sind beispielsweise folgende Inhaltsstoffe und Materialien möglich: Pflanzliche Wachse und Öle wie z.B. Kakaobutter, Mandelöl, Avocadoöl oder Jojobaöl zur Verbesserung des Hautgefühlens, pflanzliche Extrakte, Mineralien, Stabilisatoren wie z.B. DTPA und EDTA, Füllmaterialien wie z.B. Stärke und Zellulose, Härter wie z.B. Natriumchlorid und Natriumsulfat. Es ist gegebenenfalls möglich und vorteilhaft, in die erfindungsgemäßen Zubereitungen pharmazeutische Wirkstoffe einzuarbeiten. Erfindungsgemäß sind grundsätz-

- lich alle Wirkstoffklassen geeignet. Beispiele sind: Antihistaminika; Antiphlogistika, Antibiotika, Antimykotika, die Durchblutung fördernde Wirkstoffe, Keratolytika, Hormone oder Steroide.
- [0132] In die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können vorteilhafterweise Stoffe zum Schutz gegen chemische und mechanische Einwirkungen eingearbeitet werden. Dazu gehören Stoffe, die eine Barriere zwischen der Haut und der äußeren Noxe bilden, wie z.B. Paraffinöle, Siliconöle, Pflanzenöle, PCL-Produkte und Lanolin zum Schutz gegen wässrige Lösungen, Filmbildner, wie Natriumalginat, Triethanolalginat, Polyacrylate, Polyvinylalkohol oder Zelluloseether gegen die Einwirkung organischer Lösungsmittel, oder Substanzen auf der Grundlage von Mineralölen, Pflanzenölen oder Silikonölen als "Schmiermittel" gegen starke mechanische Beanspruchungen der Haut.
- [0133] Es können die in kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen üblichen Abrasiva in den erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen verwendet werden. Natürliche oder synthetische Mineralien, die eine abreibende oder schleifende Wirkung haben können, sind beispielsweise Dolomit, Calciumcarbonat, Aragonit, Feldspate, Aluminiumoxid, Siliciumdioxid, Quarz, Quarzit, Gips; Bimsstein, Calcit, Kalkstein, Kalk, Gipsmarmor, Marmor, Zirconiumoxid, Titandioxid, Talk, Sand, Quarzsand, Zirkoniumsilicat, Bentonite, Schlammkreide, Magnesiumcarbonat, Mandel-, Pfirsich- und Aprikosenkernmehl, Weizenkeim-, Reiskorn-, Oliven- und Walnußkemmehl. Besonders geeignet ist Bimsstein, Calcit, Kalkstein; Kalk, Kreide, Gipsmarmor oder Marmor.
- [0134] Die Härte der Abrasiva liegt bevorzugt im Bereich 1 bis 4 auf der Skala von Mohs. Die Partikelgröße liegt vorteilhafterweise im Bereich 1 bis 70, bevorzugt im Bereich 1 bis 60, besonders bevorzugt im Bereich 1 bis 50 Mikrometer. Die Gesamtmenge an Abrasiva (eine oder mehrere) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 1 bis 30 Gew.-%, bevorzugt 10 – 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.
- [0135] In die Mehrphasenseifen können auch dreidimensionale Objekte eingearbeitet werden. Dreidimensionale Objekte im Sinne der Erfindung sind Objekte jeglicher Form. Es können beispielsweise runde, ovale, rechteckige, quadratische, kugelförmige, ellipsenförmige, würfelförmige, spiralförmige oder unregelmäßig geformte Objekte in Seifen eingearbeitet werden.
- [0136] Generell können die dreidimensionalen Objekte zur Werbung, als Spielzeuge z.B. in Form von Figuren, zur eindeutigen Identifikation einer Marke, als Sammelobjekte oder als Identifikationsobjekt bei Preisaus-schreiben dienen.
- [0137] Bevorzugt ist auch die Verwendung von einem oder mehreren dreidimensionalen Objekten in einer, in zwei oder mehreren, gleichzeitig in mehreren Seifenphasen, oder in einer bzw. mehreren Seifenphasen und gleichzeitig außerhalb der Seife, die aus einem oder mehreren verschiedenen Materialien bestehen.
- [0138] Bevorzugt werden diese dreidimensionalen Objekte in den transparenten Teil eingearbeitet, um vom Beginn der Seifenverwendung an ein visuelles Erlebnis zu erhalten. Bevorzugt ist es auch diese dreidimensionalen Objekte in den opaken Teil einzuarbeiten, um einen Überraschungseffekt beim Abwaschen des Seife zu erzielen.
- [0139] Die eingearbeiteten dreidimensionalen Objekte sollen keine negative Wechselwirkung mit der Mehrphasenseife haben, können aber z.B. die Stabilität positiv beeinflussen.
- [0140] Die dreidimensionalen Objekte können aus den verschiedensten Materialien sein. So können die Objekte beispielsweise aus Seifenmasse, Kunststoff, Metall, Keramik, Holz, Textilien, Glas, Mineralien, Pflanzenteilen, Leder, Papp oder Papier sein.
- [0141] Bevorzugt ist die Verwendung von Kunststoffen wie z.B. Polyurethanen, Polyethylenen, Polypropylenen, Polystyrolen, Polyacrylaten und ähnlichen.
- [0142] Bevorzugt ist die Verwendung von Metallen wie z.B. Stahl, Kupfer, Titan, Gold, Silber, Platin, Messing, Bronze und Aluminium.
- [0143] Bevorzugt ist die Verwendung von Keramiken aus z.B. Porzellanen und Tonen.
- [0144] Bevorzugt ist die Verwendung von Hölzern wie z.B. Teak, Mahagoni, Eiche, Ebenholz, Kiefer, Fichte, Buche, Birke, Kirschbaum, Nußbaum, Meranti, Eibe, und Esche.
- [0145] Bevorzugt bei der Verwendung von Textilien sind natürlichen Fasern z.B. Baumwolle, Seide, Schurwolle oder Kunstfasern als Textilien, die sich sowohl in als auch außerhalb des Seifenstückes befinden.
- [0146] Bevorzugt ist die Verwendung von normalen Mineralien wie z.B. Granit, Sandstein, Quarz, als auch edle Mineralien wie z.B. Rubin, Smaragd; Topas, Diamant oder Amethyst.
- [0147] Bevorzugt ist die Verwendung von Pflanzenteile wie z.B. Blüten, Blätter, Früchte, Samen, Wurzeln, Rinden, und Stengeln der verschiedenartigsten Pflanzen.
- [0148] Bevorzugt ist die Verwendung von strukturbelassenen oder geprägten Ledern von z.B. Schlangen, Krokodilen, Rindern, Schweinen und Schafen.
- [0149] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können in die bekannten Verpackungssystemen wie z.B. Wickler, Hartkarton, Schläuchen und Blister verpackt werden. Hierbei wird durch die Art der Verpackung sichergestellt, dass die Mehrphasenseife in Form und Aussehen unversehrt bleibt.
- [0150] Die Verpackungssysteme können die Mehrphasenseife sowohl eng als auch lose umschließen. Hierfür können verschiedene Materialien wie Papier, Karton, Kunststoff, Textilien oder Holz bzw. Kombinationen daraus verwendet werden.

[0151] Die Verpackungssysteme können in ihrer Ausführungsform flexibel wie z.B. Folien oder Papiere bzw. stan wie z.B. Hartpapier oder Kunststoffschachteln sein. Weiterhin können auch Kombinationen aus flexiblen und starren Verpackungen verwendet werden.

[0152] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können sowohl einzeln als auch zu mehreren zusammen verpackt werden. Bei mehreren Seifenstücken in einer Verpackungen können die einzelnen Seifenstücke jeweils noch separat verpackt sein.

[0153] Die Verpackungsmaterialien können transparent wie z.B. Kunststofffolien, semi transparent wie z.B. Kunststofffolien oder Papiere, nicht transparent wie z.B. Papiere oder Kartons sein. Weiterhin sind auch Kombinationen aus transparenten, semi transparenten oder nicht transparenten Verpackungen für Mehrphasenseifen geeignet.

[0154] Bevorzugt sind Verpackungssysteme für die Mehrphasenseifen, bei denen die Mehrphasigkeit des Seifenstückes schon durch das transparente, teilweise transparente oder semi transparente Verpackungsmaterial zu erkennen ist. Weiterhin, bevorzugt sind Verpackungssysteme, bei denen das mehrphasige Seifenstück durch Aufdruck auf die nicht transparente Verpackung zu erkennen ist.

[0155] Es wurde auch ein Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen gefunden, dass dadurch gekennzeichnet ist, dass die einzelnen Phasen in Form von Seifensträngen gerade mit einem Winkel von 14° bis 70° im besonderen 30° bis 55° diagonal geschnitten und die Schnittstellen unter Druck verbunden werden, so dass eine Verwölbung an den Schnittstellen entsteht.

[0156] Bevorzugt erfolgt die Verbindung der Phasen an den Schnittstellen mit einem Druck von 4 bis 10 bar bzw. mit einem Anpressgewicht von 1.0 bis 2.0 t. Hierbei entsteht eine besonders bevorzugte Verwölbung der Schnittstellen.

[0157] Die Herstellung der Seifenstränge erfolgt in an sich bekannter Weise: Nach dem Zusetzen von Additiven zur Seifengrundmasse, erfolgt das Pillieren und das Verstrangen. Weiterhin können bei einer großtechnischen Produktion die Additive beim Verstrangen zugesetzt werden (Soaps and Detergents, Luis Spitz, 0-935315-72-1 und Production of Soap, D. Osteroth, 3-921956-55-2).

[0158] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen können am Beispiel von **Abb. 3** erläutert werden: **Abb. 3** zeigt die erfindungsgemäße Mehrphasenseife in perspektivischer Ansicht und in Aufsicht. Die verschiedenen Phasen sind mit 1 und 2 gekennzeichnet. Die Abbildung stellt auch die Verwölbung beider Phasen dar.

[0159] Die erfindungsgemäßen Mehrphasenseifen weisen überraschenderweise eine hohe Stabilität auf und lassen sich günstig in großen Stückzahlen herstellen.

Beispiele

[0160] Am Beispiel einer gerundeten Standardseifenform (**Abb. 1a** bzw. **1b** perspektivische Ansicht Standardseife) mit einer Länge von 7.4 cm; einer Höhe von 1.8 cm und einer Breite von 5.4 cm werden im folgenden die erfindungsgemäßen Schnittformen in Längs- und in Querrichtung der Mehrphasenseife beschrieben (**Abb. 3** Quertyp Mittelschnitt; perspektivische Ansicht und **Abb. 4** Längstyp Mittelschnitt, perspektivische Ansicht.). Dieses ist nur ein Anwendungsbeispiel da die verschiedenen Seifenformen deutlich in ihrer Länge, Höhe und Breite variieren können.

[0161] Ein Seifenstück der Standardform kann in zwei oder mehr Teile geteilt werden. Diese Teilung erfolgt im Sinne der Erfindung in Richtung der Längs- bzw. Querachse des Seifenstückes mit einem Winkel zwischen 0 bis 90° . Hieraus ergeben sich Seifenstücke mit unterschiedlichen Schnitttypen (**Abb. 5** Quertyp Mittelschnitt, Seiten- und Aufsicht, verschiedene Schnittwinkel und **Abb. 6** Längstyp Mittelschnitt, Seiten- und Aufsicht, verschiedene Schnittwinkel) und unterschiedlichen Verhältnissen der Aufsichtflächen der einzelnen Seifenphasen. Der tatsächliche Schnittwinkel ergibt sich als Folge der zu erzielenden Flächenverhältnisse, die zur Erkennung der einzelnen Seifenphasen notwendig sind. In Abhängigkeit vom Verhältnis der Höhe zur Länge der beschriebenen Standardseife von ca. 3.44 ergibt sich dann ein Winkel der Schnittfläche zwischen den Seifenphasen von ca. 14° bis 60° für den Quertyp und ein Winkel von ca. 20° bis 70° für den Längstyp. Dieser neue Schnittwinkel variiert in Abhängigkeit von der Form der Seife und ist technisch eine neuartige Anforderung bei der Herstellung der Seife und unterscheidet sich deutlich von den üblichen Schnittwinkel von 0° (horizontaler Schnitt, **Abb. 2**) oder 90° (vertikaler Schnitt, **Abb. 7** bzw. **8**).

[0162] Bei einer Zweiphasenseife des neuen diagonalen Typs ist das Mengenverhältnis beider Phasen identisch (unabhängig von der Schnittrichtung und vom Schnittwinkel) sofern der Schnittpunkt durch den Mittelpunkt der Seife geht (**Abb. 5** Quertyp Mittelschnitt, Seiten- und Aufsicht, verschiedene Schnittwinkel und **Abb. 6** Längstyp Mittelschnitt, Seiten- und Aufsicht, verschiedene Schnittwinkel). Liegt der Schnittpunkt bei einer Zweiphasenseife des neuen diagonalen Typs außerhalb des Mittelpunktes; etwa durch horizontales oder vertikales Verschieben der Schnittfläche, ergibt sich ein Seifenstück mit unterschiedlich großen Phasen (**Abb. 9** Quertyp verschobener Schnitt).

Anwendungstest

1. Haltbarkeitstest verschiedener Mehrphasenseifen:

[0163] Die mechanische Haltbarkeit einer Seife ist für die Tauglichkeit in der täglichen Anwendung von Bedeutung. Es wird nachgewiesen, dass Mehrphasenseifen mit einem diagonalen Schnitt belastbarer sind als aufgrund der Schnittfläche zu erwarten gewesen wäre und im besonderen belastbarer als Seifen mit einem geraden vertikalen Schnitt (**Abb. 7 / 8**). Mittels einer Vorrichtung (**Abb. 10**) wurden Bruchversuche mit Gewichten an Seifen mit verschiedenen Designtypen und verschiedenen Kombinationen von Seifenformulierung durchgeführt. Die Vorrichtung verfügt über einen Hebelarm (**5**) der auf der einen Seite eine Platte (**3**) hat auf der die Gewichte zur Belastung der Seife (**4**) gestellt werden können. Auf der anderen Seite ist der Hebelarm drehbar gelagert. Das Seifenstück (**4**) wird von einer flexiblen Halterung (**6**) getragen. Die Vorrichtung belastet das Seifenstück (**4**) mittig, um die eine Belastung in der täglichen Anwendung z.B. ein einfaches Herunterfallen zu simulieren. Die Seifenstücke wurden in zeitlicher Abfolge von jeweils zehn Sekunden mit Gewichten von fünf kg an aufwärts in 0.5 kg Schritten belastet. Sofern ein Gewicht gehalten wurde, wurde die Seife mit weiterem Gewicht belastet bis der Bruch der Seife erfolgt.

Tabelle Bruchstabilität

Typ	Bruchgewicht [kg]	Standardabweichung [kg]	Relative Stabw. [%]
T1 Abb.1/1b	20	1	5
T2 Abb. 8	7.5	0.5	7
T3 Abb. 7	9.5	0.5	5
T4 Abb. 2	19.5	0.75	4
T6 Abb. 7a	8.5	0.5	6
T7 Abb. 3 / 58°	12.5	0.5	4
T8 Abb. 3 / 38°	15.5	0.75	5
T9 Abb. 3 / 35°	20.5	0.75	4

[0164] Es ist zu sehen, dass die Seifentypen mit dem diagonalen Design signifikant belastbarer sind und somit in der täglichen Anwendung eine deutlich größere Haltbarkeit besteht. Die Ergebnisse der Bruchversuche wurden durch Verbraucher in der täglichen Anwendung bestätigt.

2. Präferenztest bzgl. Design:

[0165] Die Verbraucherpräferenz wurde im einem Vergleichstest mit den drei Seifentypen horizontaler Schnitt (**Abb. 2**), vertikaler Schnitt (**Abb. 8**) und dem erfindungsgemäßen diagonalen Schnitt (**Abb. 3**) durchgeführt. Von 100 befragten Personen haben drei Befragte den vertikalen Schnitttyp, vier Befragte den horizontalen Schnitttyp und 93 Befragte den neuen diagonalen Schnitttyp bevorzugt. Dies bedeutet, dass das neue Design mit einer Signifikanz von > 99,9 % ausgewählt wurde.

[0166] Durch die Neuartigkeit der harmonischen Zusammenfügung zweier Seifenphasen besteht ein Interesse an einer Anwendung.

3. Präferenztest bzgl. Duft:

[0167] Die Verbraucherpräferenz Duft wurde im einem Vergleichstest mit zwei Zweiphasenseifenstück durchgeführt: Ein Zweiphasenseifenstück A (gleiche Flächenanteile, diagonalen Schnitt durch den Mittelpunkt, **Abb. 3**) mit zwei unterschiedlichen Parfümierungen wurde verglichen gegen ein anderes konstruktionsgleiches Seifenstück B, welches mit einer 1:1 Mischung dieser beiden Kompositionen parfümiert wurde. Die Parfümkonzentration war mit 1% in beiden Seifenstücken gleich.

[0168] Es wurde gefunden, dass der Duft intensiver in dem Seifenstück mit den getrennten Parfümölen A

wirkt. Beide Parfümöle werden parallel wahrgenommen. Der Duft erhält eine zusätzliche Dimension.

4. Formulierung:

[0169] Zusätzlich zum Parfümöle enthalten Seifen auch Wirkstoffe wie Kühlsubstanzen, UV-Filter, antibakterielle Wirkstoffe, Deowirkstoffe und andere. Diese Wirkstoffe sind häufig teuer und werden daher nur in geringen Mengen in Seifen eingearbeitet. Oftmals liegen die Konzentration der einzelnen Wirkstoffe unterhalb der Wirksamkeitsgrenze. In der neuen Zwei- oder Mehrphasenseife kann ein solcher Wirkstoffe gezielt in eine der Seifenphasen eingearbeitet werden. Durch die Konzentration von Wirkstoffen in einem Teil der Seife wird eine gesteigerte Wirksamkeit bei der gezielten Anwendung der einen Seifenphase erzielt.

5. Erkennungsversuche:

[0170] Zur Erzielung eines sichtbaren Effektes bei einer Mehrphasenseife muss ein bestimmter Anteil von beiden Phasen in der Aufsicht bzw. von einem üblichen Betrachtungswinkel von ca. 45° aus zu erkennen sein. Im folgenden sind drei Versuche zur spontanen Erkennung von Mehrphasenseifen beschrieben.

[0171] Die erste Seifenphase wird definiert als die Seifenphase mit dem größten sichtbaren Anteil bezogen auf die in der Aufsicht projizierte Fläche der Seife. Die zweite Seifenphase ist die Seifenphase mit dem zweitgrößten sichtbaren Anteil. Der sichtbare Anteil der zweiten und folgenden Seifenphasen wird als Verhältnis der projizierten Fläche der Seife zur ersten Seifenphase bzw. in Prozent an der Gesamtfläche ausgedrückt.

[0172] Versuche für Seifen mit dem neuen diagonalen Typ: Zur Ermittlung der spontanen Erkennungswirkung von Mehrphasenseifen wurden sechs verschiedene Prüfergruppen von jeweils 20 Teilnehmern das zu beurteilende Seifenstück (Farbkombination grün-weiß, **Abb. 3**) für drei Sekunden in der Aufsicht aus einem Abstand von einem Meter gezeigt. Anschließend wurden die Teilnehmer nach dem Gesehenen und der Anzahl der verschiedenen Seifenphasen befragt. In diesen verbraucherorientierten Versuchen wurde gefunden das eine sehr gute Erkennungswirkung für den diagonalen Seifentyp besteht (Quertyp zweite Phase an einem Ende) wenn in der Aufsicht ab einem Flächenverhältnis von erster zu zweiter Seifenphase von ca. 5.6:1 bzw. ab einem Anteil von ca. 15 % der zweiten Seifenphase an der Gesamtfläche gegeben ist. Unterhalb des Anteils von 10 % sinkt die spontane Erkennung deutlich ab (siehe Tabelle „Erkennungsrate von Mehrphasenseifen Versuch 2“). Eine schlechte Erkennungswirkung wird gefunden wenn ein Zweiphasenseifenstück mit dem horizontalen Design (**Abb. 2**, Farbkombination grün-weiß) aus einem Blickwinkel von ca. 45° betrachtet wird. Bei diesem Typ Zweiphasenseife ist keine Erkennung beider Phasen aus der direkten Aufsicht möglich. Bei einem Blickwinkel von 45° ergibt sich ebenfalls ein Verhältnis von 1: 12,5 bzw. ca. 8 % der sichtbaren Fläche für die zweite Seifenphase.

Tabelle

[0173] Erkennung von mehreren Phasen einer Seife (**Abb. 3** erfindungsgemäßer diagonalen Typ) in Abhängigkeit von den Flächenverhältnissen der einzelnen Seifenphase in der Aufsicht.

Flächenverhältnis zweite zu erster Phase	Flächenprozent zweiter Phase an Gesamtfläche	Prüferzahl Phasen erkannt	Prüferzahl Phasen nicht erkannt
1 : 20	5	4	16
1 : 10	10	8	12
1 : 6.7	15	16	4
1 : 5	20	18	2
1 : 4	25	20	0
1 : 3.3	30	20	0

Formulierungsteil für verschiedene Seifentypen

[0174] Für die Herstellung von Mehrphasenseifen können als Seifengrundmassen z.B. Alkaliseifen, Syndets

oder Kombinationen von beiden verwendet werden. Bei allen Kombinationen der Seifengrundmassen ist der Wassergehalt der einzelnen Seifenformulierungen zu berücksichtigen. Aufgrund der unterschiedlichen Schrumpfung der einzelnen Seifenformulierungen kann es zur Trennung an der Kontaktfläche und damit zum Zerbrechen der Seife kommen. Durch die geeignete Einstellung des Wassergehaltes in den einzelnen Seifenformulierungen und das neue diagonale Design können zahlreiche Kombinationen von Seifenformulierungen für die Herstellung von stabilen Mehrphasenseifen verwendet werden.

[0175] Da diese sogenannten festen Hautreinigungsmittel sich aufgrund von verschiedenen Zusätzen und eines speziellen Herstellungsverfahrens auch transparent oder opak herstellen lassen, sind die unterschiedlichsten Kombinationen, natürlich auch farbig, herstellbar.

[0176] Mit den Mehrphasenseifen lassen sich Duftakkorde darstellen, die in rein weißen Seifen zu Verfärbungen führen würden. Bei der Herstellung der Mehrphasenseifen werden die Parfümölbestandteile, die zu Verfärbungen führen können in dem farbigen Teil aufgenommen. Parfümölbestandteile die zu Trübungen in transparenter Seife neigen, werden in der opaken oder nicht durchsichtigen Phase aufgenommen.

Herstellungsverfahren

[0177] Die Herstellung von Seifen ist bekannt (Soaps and Detergents, Luis Spitz, 0-935315-72-1 und Production of Soap, D. Osteroth, 3-921956-55-2). Die Herstellung der neuen Mehrphasenseifen erfolgte wie im folgenden Verfahren als Beispiel beschrieben: Als erstes werden die Seifengrundmassen mit den oben beschriebenen Additiven wie Parfümöl, kosmetische Inhaltsstoffe, Farbstoffe, Stabilisatoren und weiteren Zusätzen versetzt und anschließend pilliert. Danach wurde die Seifenmassen bei einer Manteltemperatur von ca. 22°C und einer Kopftemperatur von ca. 45°C verstrangt.

[0178] Die so erhaltenen Seifenstränge werden entsprechend der Seifenform zugeschnitten. Das Gleiche erfolgt für die Seifenstränge der zweiten Seifenphase. Anschließend werden die beide Seifenstränge parallel und diagonal entsprechend der späteren Schnittform und Designtyp im Winkel von 14° bis 70° zugeschnitten. Vor dem Stanzvorgang werden die so präparierten Seifenstränge über der Seifenform ausgerichtet. Der Stanzvorgang erfolgte je nach Typ der verwendeten Seifenstanzmaschine mit einem Anpressgewicht von ca. 1.0 bis 2.0 t bzw. einem Anpressdruck von 4 bis 10 bar. Bei diesem Stanzvorgang haben beide Seifenmassen eine Temperatur von ca. 40 bis 50°C.

Bezugszeichenliste:

[0179] **Abb. 1a, 1b**

[0180] Einphasige Standardseife

Bezugszeichenliste

1a Aufsicht

1b perspektivische Ansicht

[0181] **Abb. 2**

[0182] Seife mit horizontalen Seifenschichten nach DE-A 3 154 813

Bezugszeichenliste

1 Phase 1

2 Phase 2

[0183] **Abb. 3** (erfindungsgemäß)

[0184] Zweiphasenseife mit Querschnitt

Bezugszeichenliste

1 Phase 1

2 Phase 2

[0185] **Abb. 4**

[0186] Zweiphasenseife mit Längsschnitt

Bezugszeichenliste

- 1 Phase 1
- 2 Phase 2

- [0187] **Abb. 5**
- [0188] Mehrphasenseife mit verschiedenen Schnittwinkeln (Quertyp, Mittelschnitt, Seiten- und Aufsicht)
- [0189] **Abb. 6**
- [0190] Mehrphasenseife mit verschiedenen Schnittwinkeln (Längstyp, Mittelschnitt, Seiten- und Aufsicht)
- [0191] **Abb. 7**
- [0192] Längsschnitt durch Zweiphasenseife
- [0193] **Abb. 7a**
- [0194] Diagonalschnitt durch Zweiphasenseife
- [0195] **Abb. 8**
- [0196] Querschnitt durch Zweiphasenseife
- [0197] **Abb. 9**
- [0198] Quertyp, verschobener Schnitt durch Zweiphasenseife
- [0199] **Abb. 10**
- [0200] Messvorrichtung für Bruchversuche

Bezugszeichenliste

- 3. Hebelarm
- 4. Platte
- 5. Gewichte zur Belastung der Seife
- 6. Drehbare Lagerung des Hebelarms

- [0201] **Abb. 11**
- [0202] Dreiphasenseife mit verschobenen Schnitt

Schutzansprüche

1. Mehrphasenseifen, bestehend aus zwei oder mehreren Phasen, **dadurch gekennzeichnet**, dass diese bei der Aufsicht und Seitenansicht gut sichtbar sind.

2. Mehrphasenseifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Phase in der vertikalen, längs und quer Projektion zu mindestens 15 bezogen auf die gesamte projizierte Fläche sichtbar ist.

3. Mehrphasenseifen nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Phase in der vertikalen, längs und quer Projektion zu mindestens 20 % bezogen auf die gesamte projizierte Fläche sichtbar ist.

4. Mehrphasenseifen nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass aneinandergrenzende Phasenflächen diagonal geschnitten und gegeneinander verwölbt sind.

5. Mehrphasenseifen nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Seifenphasen unterschiedliche Parfümöle, kosmetische Inhaltsstoffe, Farbstoffe und/oder weitere Zusätze enthalten.

Es folgen 12 Blatt Zeichnungen

Fig. 1a

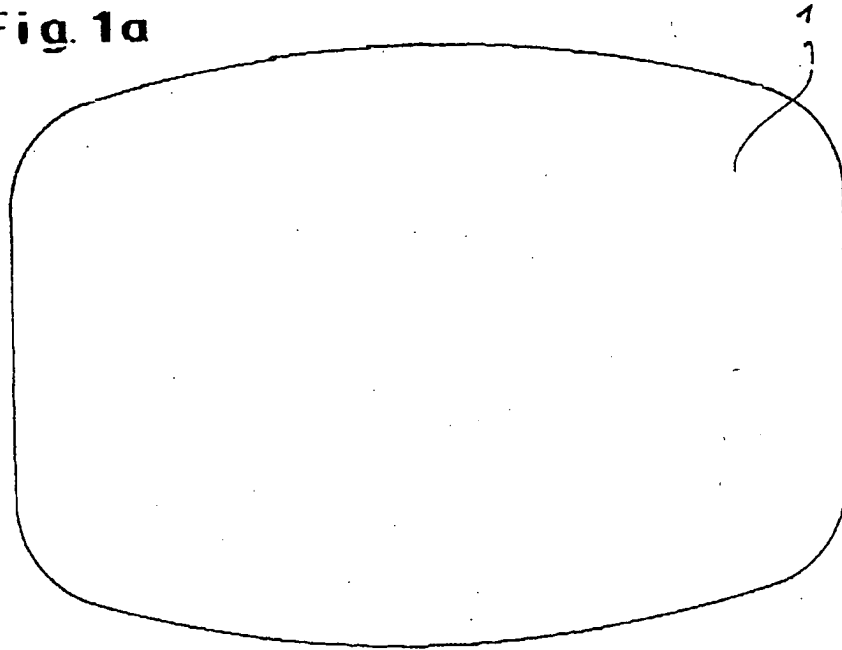


Fig. 1b

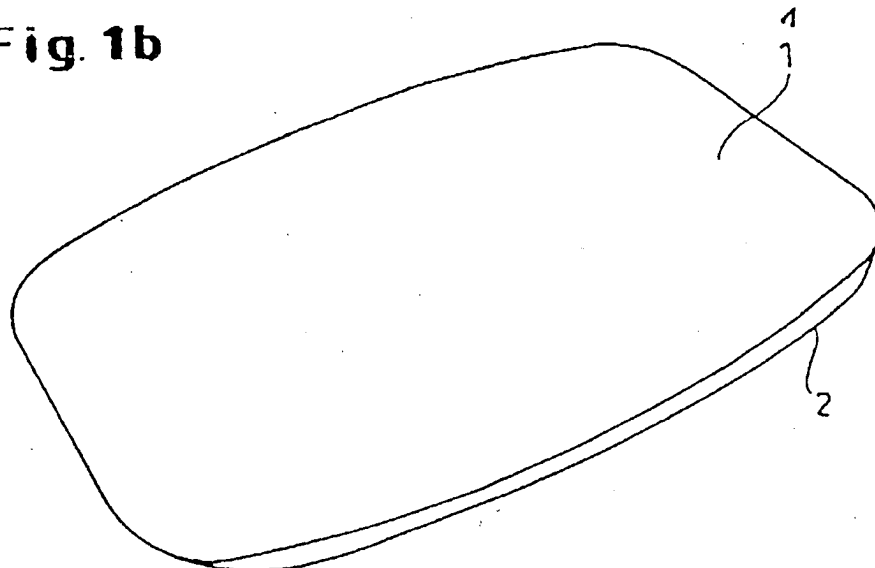


Fig. 2

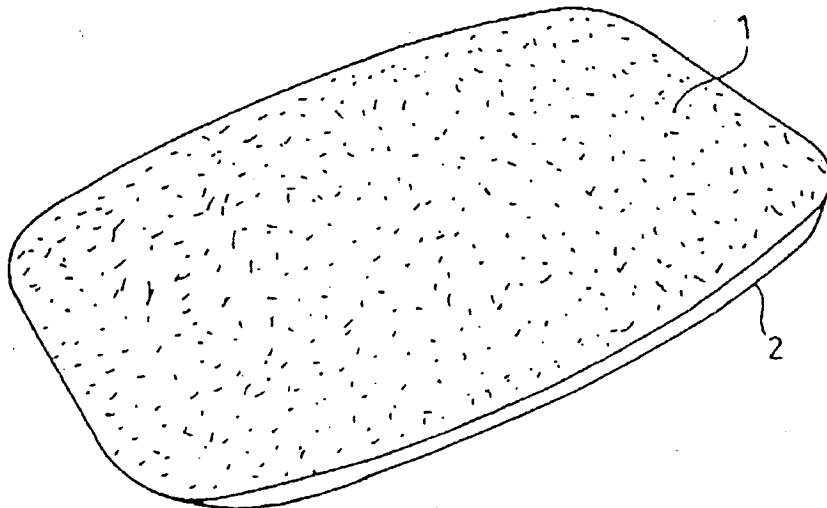
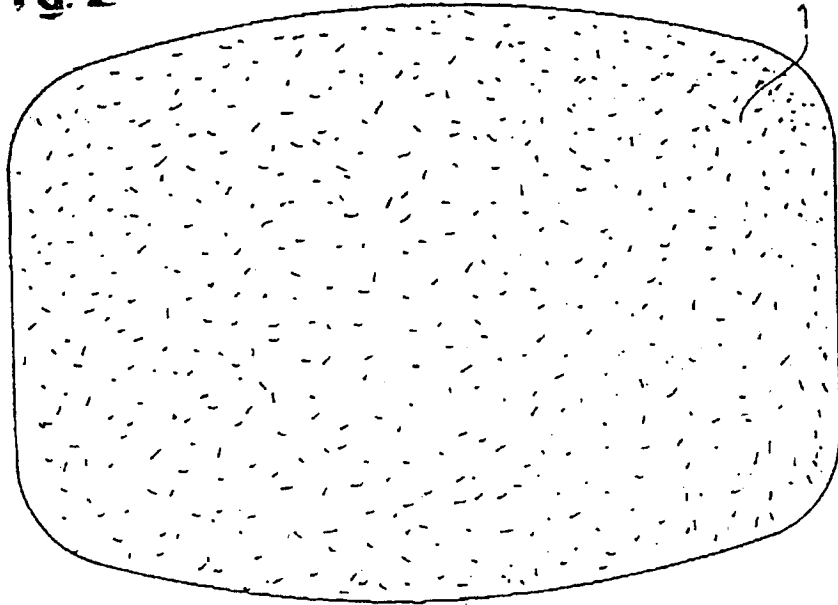


Fig. 3

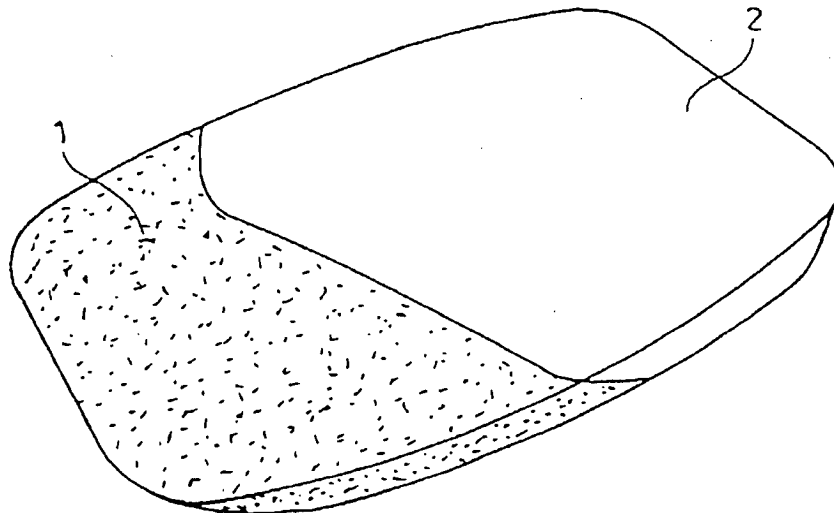
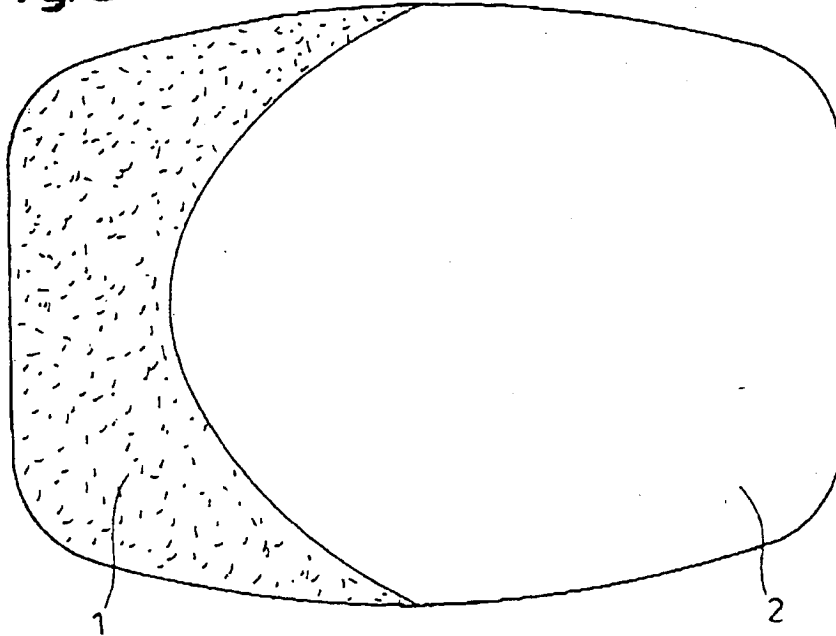


Fig. 4

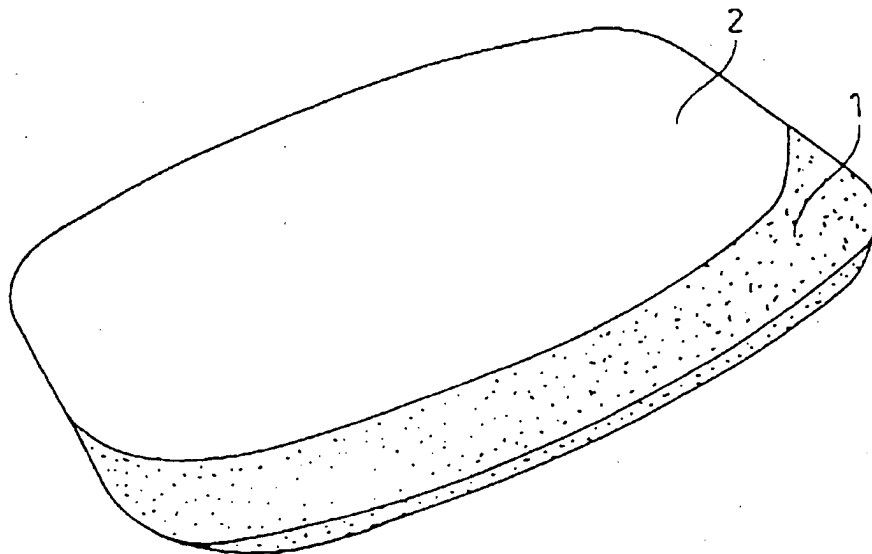
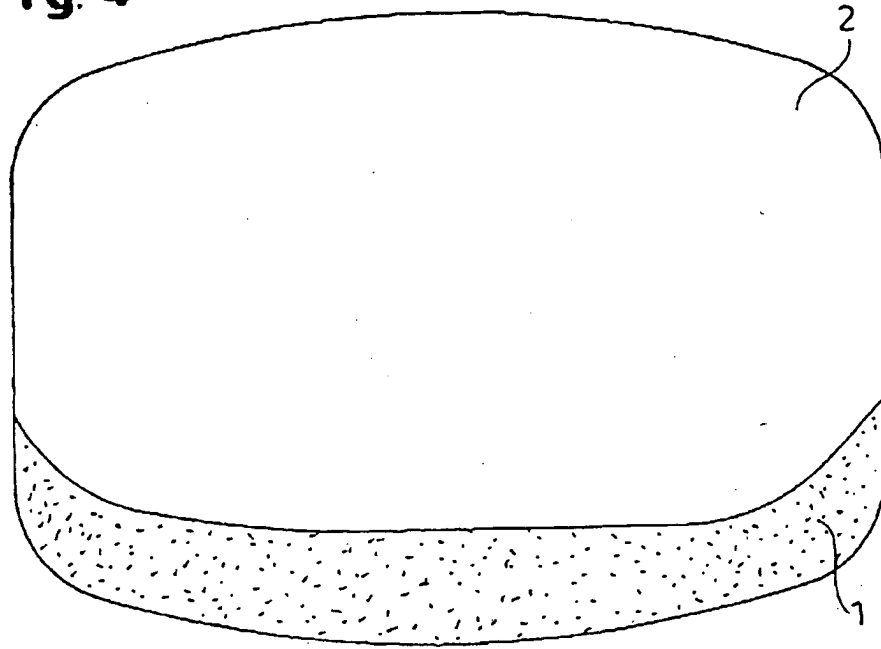


Fig. 5

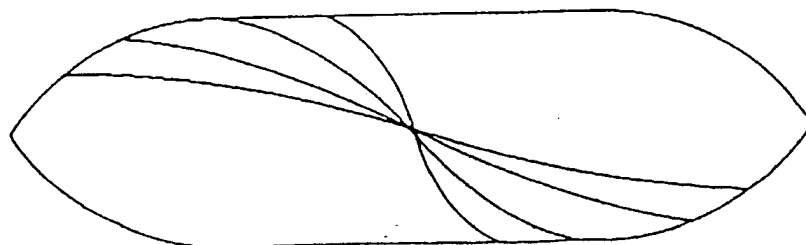
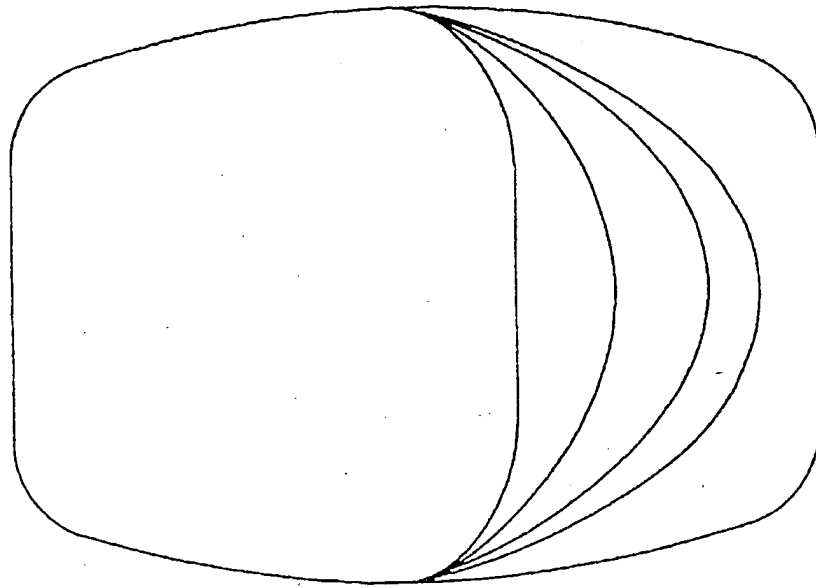


Fig. 6

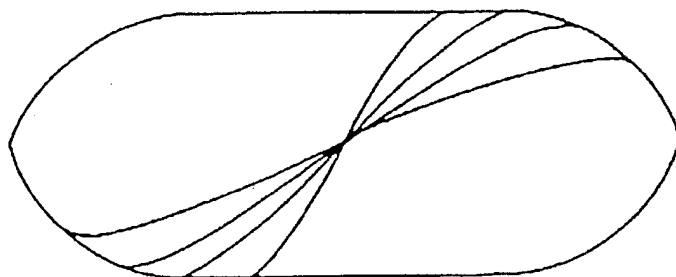
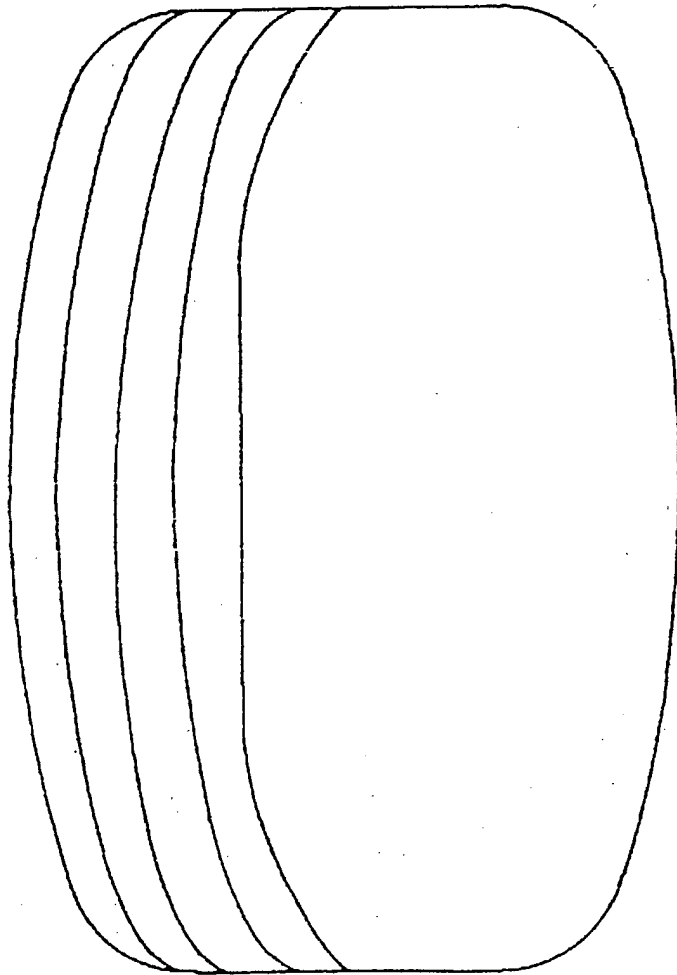


Fig. 7

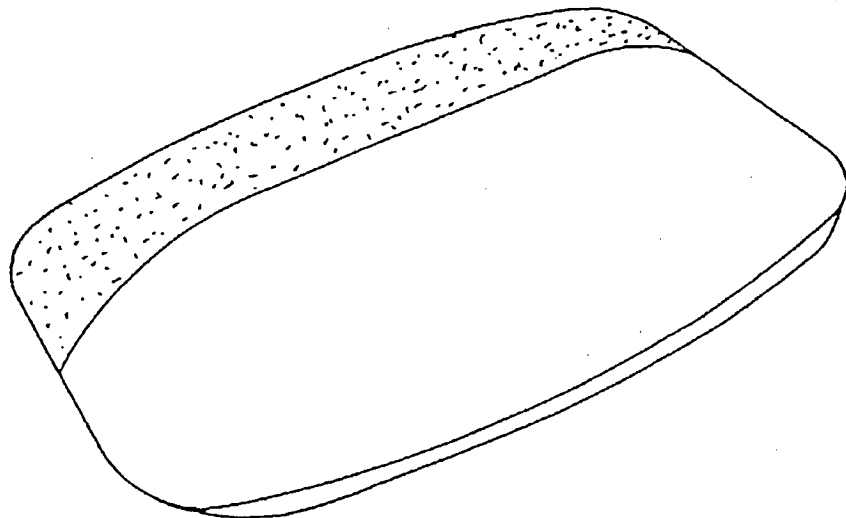
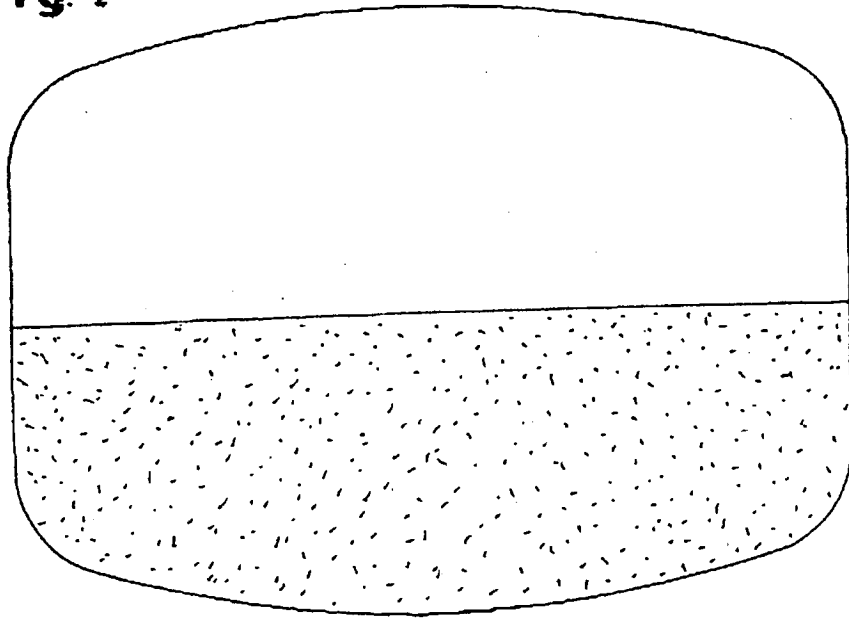


Fig. 7e

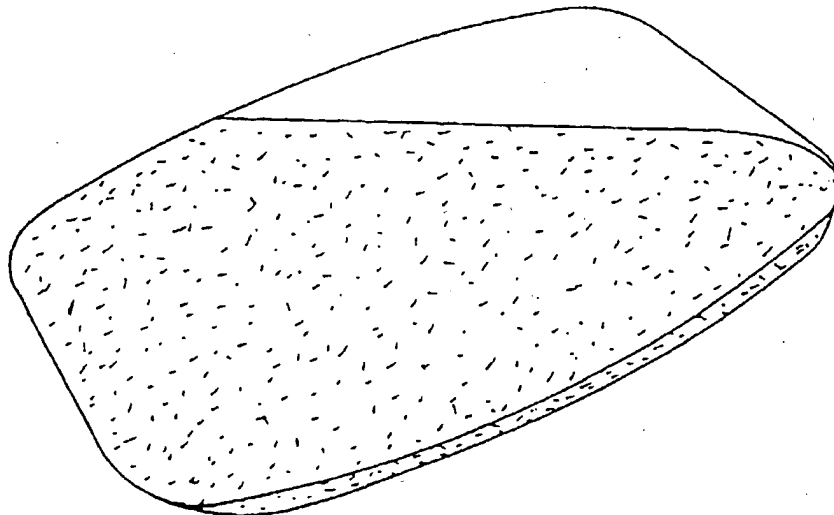
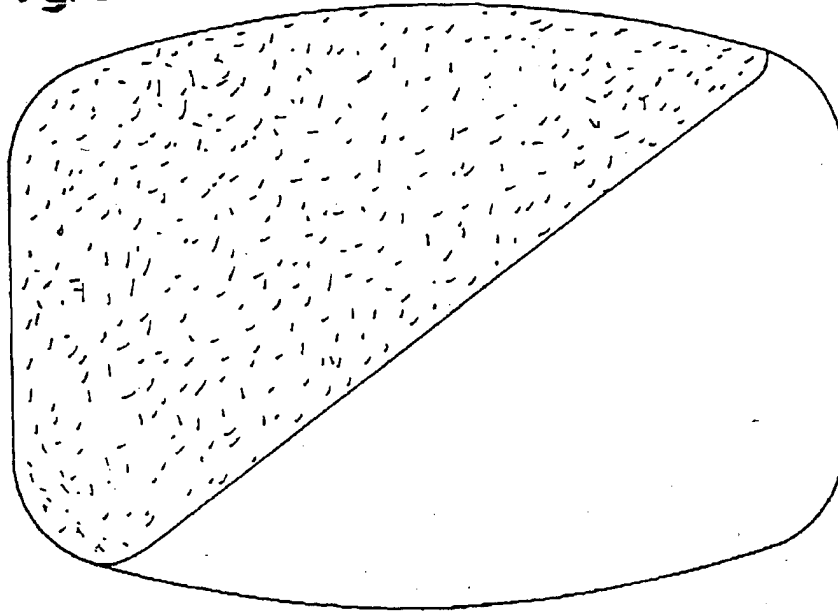


Fig. 8

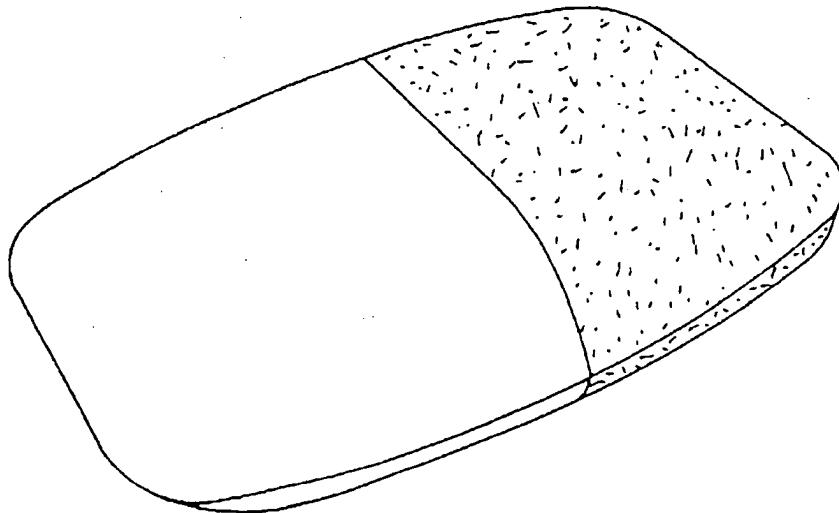
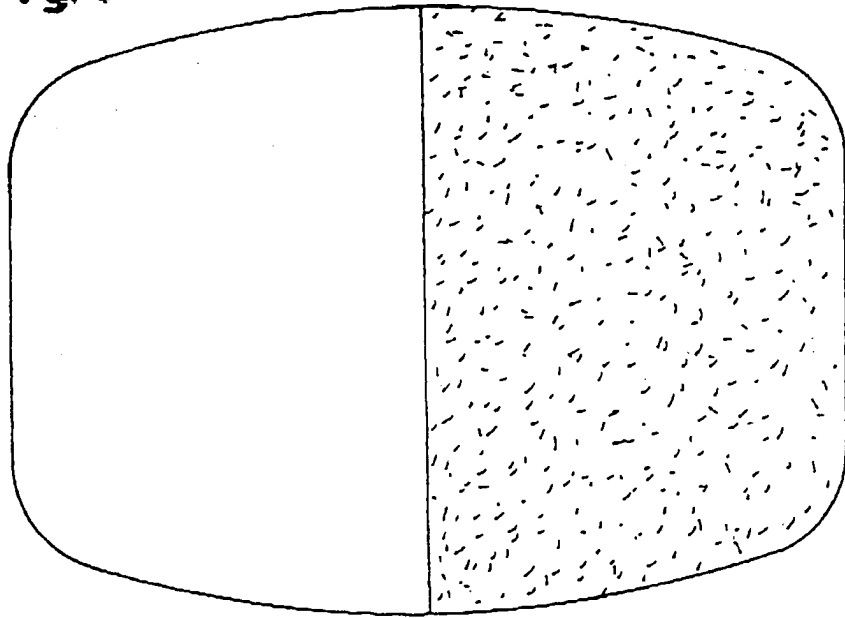
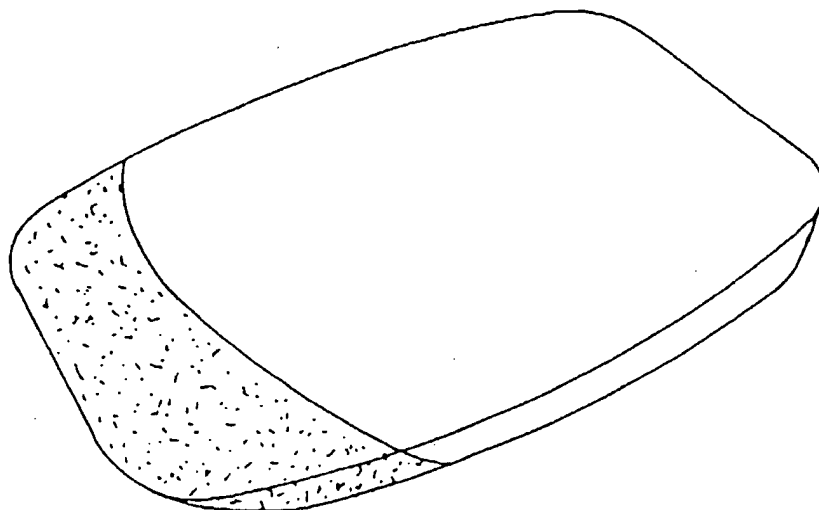
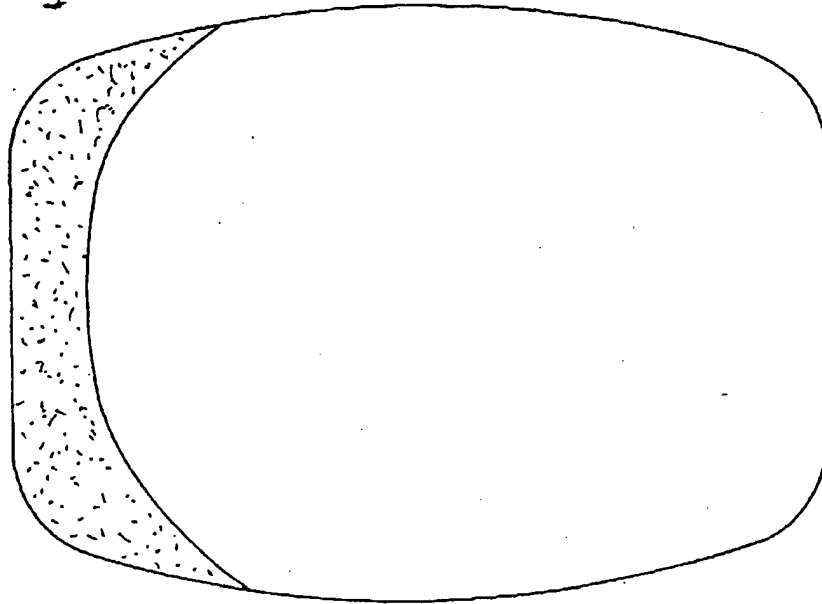


Fig. 9



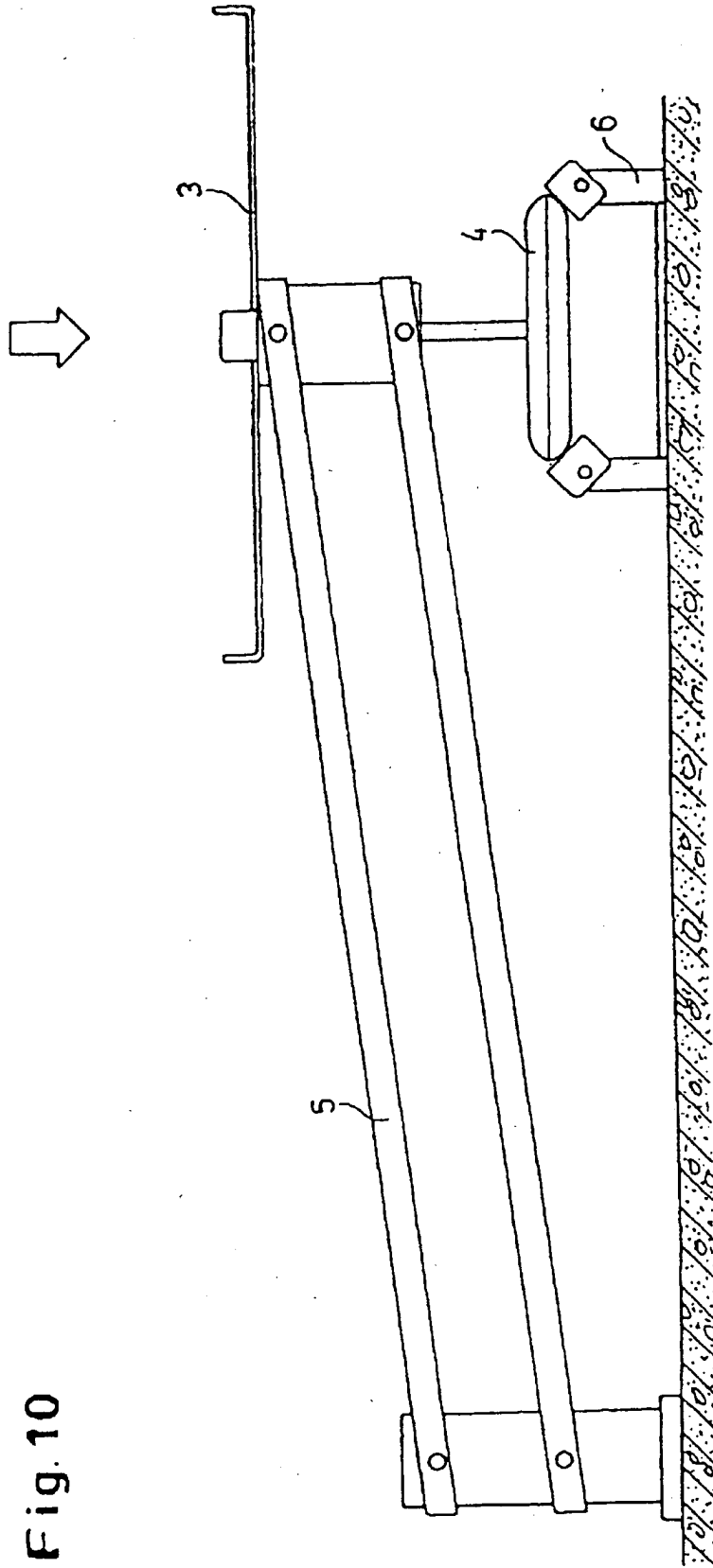


Fig. 10

Fig. 11

