



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **717 965 A2**

(51) Int. Cl.: **A61K** **8/30** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 70434/21

(22) Anmeldedatum: 22.10.2021

(43) Anmeldung veröffentlicht: 29.04.2022

(30) Priorität: 27.10.2020 GB 2017025.4

(71) Anmelder:
GIVAUDAN SA, Chemin de la Parfumerie 5
1214 Vernier (CH)

(72) Erfinder:
Pierre Arnoux, 75007 Paris (FR)
Clare Finn, 5017 Paris (FR)

(74) Vertreter:
Givaudan SA, Global Patents Grafenastrasse 7
6300 Zug (CH)

(54) **Duftstoffzusammensetzungen.**

(57) Die vorliegende Offenbarung betrifft Duftstoffzusammensetzungen, die Kombinationen spezifischer Duftstoffbestandteile umfassen, die einen daraus resultierenden Duft bereitstellen, der anhand des Dufts der kombinierten Duftstoffbestandteile nicht abgeleitet werden kann, und Produkte, die derartige Kombinationen enthalten.

Beschreibung**TECHNISCHES GEBIET**

[0001] Die vorliegende Offenbarung betrifft Duftstoffzusammensetzungen, die Kombinationen spezifischer Duftstoffbestandteile umfassen, die einen daraus resultierenden Duft bereitstellen, der anhand des Dufts der kombinierten Duftstoffbestandteile nicht abgeleitet werden kann, und Produkte, die derartige Kombinationen enthalten.

HINTERGRUND

[0002] Auf dem Gebiet der Parfümherstellung geht es darum, eine Vielzahl von Duftstoffbestandteilen zu kombinieren, um einen hedonisch angenehmen Duft zu erzeugen. Seit Jahrhunderten sammeln Parfümhersteller Wissen dazu, wie man Bestandteile kombiniert, um den gewünschten olfaktiven Eindruck zu erzeugen. Dies wird traditionell durch das Kombinieren von Noten und Akkorden erzielt, wobei es sich bei den Noten im Allgemeinen um einzelne Duftstoffbestandteile handelt und es sich bei den Akkorden im Allgemeinen um Gruppen von Duftstoffbestandteilen handelt, die miteinander gemischt werden, um einen komplexeren, aber dennoch wohldefinierten Duft zu erzeugen.

[0003] Wenngleich der abschließende Eindruck von dem Duftstoff durch eine subtile Dosierung der Bestandteile definiert wird, kann der daraus resultierende Duft üblicherweise dennoch anhand der Summe der Düfte dieser Bestandteile für sich genommen hergeleitet werden.

[0004] Moderne Verbraucher suchen beständig nach neuen olfaktiven Eindrücken und die Branche erzeugt, um dieser Nachfrage zu begegnen, beständig neue Parfümbestandteile mit innovativen Düften. Die Entwicklung neuer Parfümbestandteile ist jedoch zeit- und ressourcenintensiv. Ferner erschweren wachsende behördliche Einschränkungen die Einführung neuer synthetischer Bestandteile immer mehr.

[0005] Es besteht dementsprechend weiterhin ein Bedarf an alternativen Verfahren, die auf die Erzeugung neuer und überraschender Düfte ausgerichtet sind.

KURZDARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] In einem ersten Aspekt stellt die vorliegende Erfindung eine Duftstoffzusammensetzung bereit, die mindestens eine Kombination aus mindestens zwei ausgewählten Duftstoffbestandteilen umfasst, wobei die mindestens eine Kombination einen daraus resultierenden Duft bereitstellt,

- a) wobei jeder ausgewählte Duftstoffbestandteil einen normalisierten Duftvektor in einem Duftraum aufweist;
- b) wobei der Duftraum eine Dimensionalität gleich einer vorab definierten und endlichen Anzahl von Einheitsvektoren im Duftraum aufweist;
- c) wobei jeder Einheitsvektor des Duftraums immer positiv ist und einem Duftdeskriptor entspricht;
- d) wobei der daraus resultierende Duft einen normalisierten Duftvektor **B** in dem Duftraum aufweist, der von einem erwarteten Duft verschieden ist, der einen normalisierten Duftvektor **A** aufweist, der der Summe der normalisierten Duftvektoren der mindestens zwei ausgewählten Duftstoffbestandteile entspricht.

[0007] Vorzugsweise liegt der Abstand zwischen den normalisierten Duftvektoren **A** und **B** bei 0,25 bis 1,00, besonders bei 0,5 bis 1,00, ganz besonders bei 0,75 bis 1,00.

[0008] In einer besonderen Ausführungsform sind mindestens zwei der Duftdeskriptoren ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus „maritim“, „aldehydisch“, „Amber“, „animalisch“, „aromatisch“, „balsamisch“, „Citrus“, „blumig“, „fruchtig“, „grün“, „Moschus“, „würzig“, „süß“, „aquatisch“ und „holzig“.

[0009] In einer besonderen Ausführungsform sind zusätzliche Duftdeskriptoren ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus „Mandel“, „Anethol“, „Apfel“, „Banane“, „Kampfer“, „Bonbon“, „kandierte Frucht“, „Cassis“, „Zeder“, „Zimt“, „Citral“, „Kokosnuss“, „koniferig“, „Kumarin“, „Gurke“, „Kreuzkümmel“, „Schnittblume“, „Alpenveilchen“, „Maiglöckchen“, „erdig“, „Eukalyptus“, „Eugenol“, „Freesie“, „Galbanum“, „Gourmand“, „Grapefruit“, „Jasmin“, „Lavendel“, „Blatt“, „Leder“, „Zitrone“, „Litschi“, „Mandarine“, „melonig“, „milchig“, „minzig“, „Pilz“, „Orange“, „Orris“, „Veilchen“, „Patchouli“, „Pfirsich pur“, „phenolisch“, „Ananas“, „pudrig“, „Pyrazin“, „rote Beere“, „Himbeere“, „Rose“, „Rosenabsolue“, „Sandelholz“, „rauchig“, „seifig“, „schwefelig“, „Erdbeere“, „Sonnencreme“, „Tomatenblatt“, „Tropenfrucht“, „Tutti Frutti“, „Vanillin“, „Evernyl“, „Veilchen“ und „weiße Blüten“.

[0010] In einer besonderen Ausführungsform ist die mindestens eine Kombination ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus:

- a) 1,3,4,5,6,7-Hexahydro- β ,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol und 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von 1,3,4,5,6,7-Hexahydro- β ,1,1,5,5-penta-

methyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol zu 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on bei 0,11 bis 0,28, besonders bei 0,17 bis 0,25, ganz besonders bei 0,214 liegt;

- b) 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril und (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran, wobei das Gewichtsverhältnis von 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril zu (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran bei 0,4 bis 1,0, besonders bei 0,5 bis 0,8, ganz besonders bei 0,7 liegt;
- c) 2-Methyl-3-(4-propan-2-ylphenyl)propanal und 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von 2-Methyl-3-(4-propan-2-ylphenyl)propanal zu 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on bei 0,6 bis 1,5, besonders bei 0,8 bis 1,2, ganz besonders bei 1 liegt;
- d) 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on und 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal, wobei das Gewichtsverhältnis von 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on zu 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal bei 0,05 bis 0,25, besonders bei 0,11 bis 0,18, ganz besonders bei 0,15 liegt;
- e) (1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol und 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von (1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol zu 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt;
- f) 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal und 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal zu 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt;
- g) (2E,6Z)-3,7-Dimethylnona-2,6-diennitril und 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von (2E,6Z)-3,7-Dimethylnona-2,6-diennitril zu 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt;
- h) 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on und 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on zu 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on bei 0,05 bis 0,16, besonders bei 0,07 bis 0,11, ganz besonders bei 0,09 liegt;
- i) 6,6-Dimethoxy-2,5,5-trimethylhex-2-en und 2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid, wobei das Gewichtsverhältnis von 6,6-Dimethoxy-2,5,5-trimethylhex-2-en zu 2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid bei 0,6 bis 1,5, besonders bei 0,8 bis 1,2, ganz besonders bei 1,0 liegt;
- j) 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on und (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran, wobei das Gewichtsverhältnis von 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on zu (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran bei 0,6 bis 1,5, besonders bei 0,8 bis 1,2, ganz besonders bei 1,0 liegt;
- k) 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on und 2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid, wobei das Gewichtsverhältnis von 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on zu 2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid bei 0,015 bis 0,035, besonders bei 0,02 bis 0,03, ganz besonders bei 0,025 liegt;
- l) (1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol und 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril, wobei das Gewichtsverhältnis von (1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol zu 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt;
- m) 3-(3-Isopropylphenyl)butanal und 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril, wobei das Gewichtsverhältnis von 3-(3-Isopropylphenyl)butanal zu 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt;
- n) 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on und 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on zu 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on bei 0,015 bis 0,035, besonders bei 0,02 bis 0,03, ganz besonders bei 0,025 liegt;
- o) 2,3,3-Trimethyl-1-indanon und (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran, wobei das Gewichtsverhältnis von 2,3,3-Trimethyl-1-indanon zu (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran bei 0,05 bis 0,18, besonders bei 0,09 bis 0,14, ganz besonders bei 0,11 liegt;

- p) 2,3,3-Trimethyl-1-indanon und 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril, wobei das Gewichtsverhältnis von 2,3,3-Trimethyl-1-indanon zu 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt;
- q) (2E,5E)-5,6,7-Trimethylocta-2,5-dien-4-on und 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol, wobei das Gewichtsverhältnis von (2E,5E)-5,6,7-Trimethylocta-2,5-dien-4-on zu 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol bei 0,05 bis 0,18, besonders bei 0,09 bis 0,14, ganz besonders bei 0,11 liegt;
- r) 2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril und 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol, wobei das Gewichtsverhältnis von 2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril zu 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol bei 0,4 bis 1,0, besonders bei 0,5 bis 0,8, ganz besonders bei 0,7 liegt;
- s) 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on und 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol, wobei das Gewichtsverhältnis von 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on zu 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol bei 0,25 bis 0,7, besonders bei 0,35 bis 0,55, ganz besonders bei 0,43 liegt;
- t) 3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal und 1a,3,3,4,6,6-Hexamethyl-1a,2,3,4,5,6,7,7a-octahydronaphtho[2,3-b]oxiren, wobei das Gewichtsverhältnis von 3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal zu 1a,3,3,4,6,6-Hexamethyl-1a,2,3,4,5,6,7,7a-octahydronaphtho[2,3-b]oxiren bei 0,4 bis 1,0, besonders bei 0,5 bis 0,8, ganz besonders bei 0,67 liegt;
- u) 3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal und Benzyl-2-hydroxybenzoat, wobei das Gewichtsverhältnis von 3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal zu Benzyl-2-hydroxybenzoat bei 0,6 bis 1,5, besonders bei 0,8 bis 1,2, ganz besonders bei 1,0 liegt;
- v) (4E)-9-Hydroxy-5,9-dimethyl-4-decenal und 2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril, wobei das Gewichtsverhältnis von (4E)-9-Hydroxy-5,9-dimethyl-4-decenal zu 2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril bei 0,4 bis 1,0, besonders bei 0,5 bis 0,8, ganz besonders bei 0,7 liegt;
- w) 3-(3-Isopropylphenyl)butanal und 1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von 3-(3-Isopropylphenyl)butanal zu 1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on bei 0,4 bis 1,0, besonders bei 0,5 bis 0,8, ganz besonders bei 0,7 liegt;
- x) (E)-5-Methylheptan-3-onoxim und 1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von (E)-5-Methylheptan-3-onoxim zu 1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt; und
- y) 2-Cyclohexylhepta-1,6-dien-3-on und (E)-5-Methylheptan-3-onoxim, wobei das Gewichtsverhältnis von 2-Cyclohexylhepta-1,6-dien-3-on zu (E)-5-Methylheptan-3-onoxim bei 0,005 bis 0,015, besonders bei 0,009 bis 0,013, ganz besonders bei 0,011 liegt.

[0011] In einem zweiten Aspekt stellt die vorliegende Erfindung ein Verbraucherprodukt bereit, das die Duftstoffzusammensetzung und eine geeignete Basis umfasst.

[0012] In einer besonderen Ausführungsform ist das Verbraucherprodukt ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus hydroalkoholischen Duftstoffen, Duftstoffen auf Wasserbasis, Kosmetikprodukten, Deodorants, Antitranspiranten, Hautpflegeprodukten, Haarpflegeprodukten, Haushaltsreinigungsprodukten und Wäschepflegeprodukten.

[0013] In einem dritten Aspekt stellt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Verändern des resultierenden Dufts einer Duftstoffzusammensetzung bereit, das die folgenden Schritte umfasst:

- Bereitstellen einer Ausgangsduftstoffzusammensetzung, die mindestens einen Duftstoffbestandteil umfasst, der ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran, 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal, 3-(3-Isopropylphenyl)butanal, 1-(1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol, (2E,6Z)-3,7-Dimethylnona-2,6-diennitril, 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on, 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on, 2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid, 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril, 2,3,3-trimethyl-1-indanon, 2-Methyl-3-(4-propan-2-ylphenyl)propanal, 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, 1,3,4,5,6,7-Hexahydro-(3,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol, 6,6-Dimethoxy-2,5,5-trimethylhex-2-en, 1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on, (E)-5-Methylheptan-3-onoxim, 2-Cyclohexylhepta-1,6-dien-3-on, (4E)-9-Hydroxy-5,9-dimethyl-4-decenal, 2-Cyclohexyliden-2-(o-Tolyl)acetonitril, 3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal, 1a,3,3,4,6,6-Hexamethyl-1a,2,3,4,5,6,7,7a-octahydronaphtho[2,3-b]oxiren und 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol;
- Zugabe mindestens eines weiteren Duftstoffbestandteils zu der Duftstoffzusammensetzung, der ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetrame-

thyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran, 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal, 3-(3-Isopropylphenyl)butanal, (1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol, (2E,6Z)-3,7-Dimethylnona-2,6-diennitril, 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on, 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on, 2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid, 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril, 2,3,3-Trimethyl-1-indanon, 2-Methyl-3-(4-propan-2-ylphenyl)propanal, 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, 1,3,4,5,6,7-Hexahydro-(3,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol, 6,6-Dimethoxy-2,5,5-trimethylhex-2-en, 1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on, (E)-5-Methylheptan-3-onoxim, 2-Cyclohexylhepta-1,6-dien-3-on, (4E)-9-Hydroxy-5,9-dimethyl-4-decenal, 2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril, 3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal, 1a,3,3,4,6,6-Hexamethyl-1a,2,3,4,5,6,7,7a-octahydronaphtho[2,3-b]oxiren und 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol und zuvor nicht in der Ausgangsduftstoffzusammensetzung vorhanden war, um eine resultierende Duftstoffzusammensetzung zu erhalten;

wobei die resultierende Duftstoffzusammensetzung einen resultierenden Duft mit einem normalisierten Duftvektor **B** aufweist, der von dem erwarteten Duft verschieden ist, der einen normalisierten Duftvektor **A** aufweist, der der Summe der normalisierten Duftvektoren aller Duftstoffbestandteile der resultierenden Duftstoffzusammensetzung entspricht; und wobei

- a) jeder Duftstoffbestandteil einen normalisierten Duftvektor in einem Duftraum aufweist;
- b) der Duftraum eine Dimensionalität gleich einer vorab festgelegten und endlichen Anzahl von Einheitsvektoren im Duftraum ist; und
- c) jeder Einheitsvektor des Duftraums immer positiv ist und einem Duftdeskriptor entspricht.

[0014] In einer besonderen Ausführungsform stellt das Verfahren zum Verändern des resultierenden Dufts einer Duftstoffzusammensetzung eine resultierende Duftstoffzusammensetzung bereit, die mindestens eine der vorstehend genannten Kombinationen umfasst.

[0015] In einem dritten Aspekt stellt die vorliegende Erfindung die Verwendung der mindestens einen Kombination nach Anspruch 6 bereit, um den resultierenden Duft der Duftstoffzusammensetzung so zu verändern, dass der resultierende Duft der resultierenden Duftstoffzusammensetzung einen normalisierten Duftvektor **B** aufweist, der von dem erwarteten Duftvektor verschieden ist, der einen normalisierten Duftvektor **A** aufweist, der der Summe der normalisierten Duftvektoren aller Duftstoffbestandteile der resultierenden Duftstoffzusammensetzung entspricht; und:

- a) wobei jeder Duftstoffbestandteil einen normalisierten Duftvektor in einem Duftraum aufweist;
- b) wobei der Duftraum eine Dimensionalität gleich einer vorab festgelegten und endlichen Anzahl von Einheitsvektoren im Duftraum ist; und
- c) wobei jeder Einheitsvektor des Duftraums immer positiv ist und einem Duftdeskriptor entspricht.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0016] Die vorliegende Erfindung beruht auf der Quantifizierung von Unterschieden zwischen Düften.

[0017] Düfte können durch Vektoren in einem Duftraum dargestellt werden.

[0018] Um geeignete Metriken zu definieren, werden Düfte durch Duftdeskriptoren, wie im Folgenden definiert, charakterisiert.

[0019] Jeder Duftdeskriptor entspricht einer Dimension des Duftraums und wird durch einen Einheitsvektor im Duftraum dargestellt, und die Dimensionalität des Duftraums ist gleich der gesamten, vorab definierten und endlichen Anzahl der Einheitsvektoren, die alle vorstehend definierte Duftdeskriptoren darstellen. Jeder Duftstoffbestandteil weist einen normalisierten Duftvektor in diesem Duftraum auf. Dementsprechend ist jeder Duft durch seine Koordinaten im Duftraum definiert.

[0020] Die Anzahl der zu verwendenden Duftdeskriptoren ist vorzugsweise endlich. Dieses Merkmal hat den Vorteil, dass es die Verwendung von Synonymen zur Charakterisierung eines betreffenden Dufts verhindert und darüber hinaus die Dimensionalität des Duftraums, in dem die Duftvektoren definiert sind, wie im Folgenden ausführlicher beschrieben, einschränkt. Im Gegenzug ist die Anzahl der Duftdeskriptoren vorzugsweise groß genug, um den breitestmöglichen Bereich an Duftstoffdüften abzudecken.

[0021] Die Duftdeskriptoren sind vorzugsweise in zwei Gruppen von Duftdeskriptoren aufgeteilt.

[0022] Die erste Gruppe von Duftdeskriptoren beinhaltet die sogenannten „Duftfamiliendeskriptoren“, die häufig auch als „Dufrichtungen“ bezeichnet werden. Zu diesen ersten Duftdeskriptoren zählen vorzugsweise „maritim“, „aldehydisch“, „Amber“, „animalisch“, „aromatisch“, „balsamisch“, „Citrus“, „blumig“, „fruchtig“, „grün“, „Moschus“, „würzig“, „süß“, „aquatisch“ und „holzlig“. Diese sprachlichen Attribute haben den Vorteil, dass sie einen großen Bereich des bekannten Duftstoffdufts abdecken. Ein Duftfamiliendeskriptor kann per definitionem nicht als Kombination anderer Duftfamiliendeskrip-

toren ausgedrückt werden. Beispielsweise kann ein Duft, der zur „würzigen“ Familie gehört, weder als eine Kombination aus einem „aldehydischen“ Duft und einem „grünen“ Duft noch als eine Kombination aus einem „aromatischen“ und einem „süßen“ Duft angesehen werden. Mathematisch ausgedrückt, sind die Einheitsvektoren, die den Duftfamiliendeskriptoren zugeordnet sind, im Duftraum orthogonal.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Duftdeskription mindestens zwei Duftfamiliendeskriptoren, wobei der gleiche Duftfamiliendeskriptor einmal oder mehrere Male in der gleichen Duftdeskription verwendet werden kann. Dadurch erhält die Duftfamilie zusätzliches Gewicht, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass eine Veränderung der Duftfamilie der Hauptfaktor der Unterschiede zwischen Düften ist.

[0024] Die zweite Gruppe von Duftdeskriptoren stellt zusätzliche, genauere Informationen zu einem konkreten Duft innerhalb einer konkreten Duftfamilie bereit. Beispielsweise kann ein „blumiger“ Duft eine „Rosen“-Facette, oder eine „Alpenveilchen“- oder „Maiglöckchen“-Facette, oder eine „Weiße-Blüten“- oder „Salicylat“-Facette, oder eine „Jasmin“-Facette aufweisen. Vorzugsweise sind die sprachlichen Attribute dieser zweiten Duftdeskriptoren ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus „Mandel“, „Anethol“, „Apfel“, „Banane“, „Kampfer“, „Bonbon“, „kandierte Frucht“, „Cassis“, „Zeder“, „Zimt“, „Cital“, „Kokosnuss“, „koniferig“, „Kumarin“, „Gurke“, „Kreuzkümmel“, „Schnittblume“, „Alpenveilchen“, „Maiglöckchen“, „erdig“, „Eukalyptus“, „Eugenol“, „Freesie“, „Galbanum“, „Gourmand“, „Grapefruit“, „Jasmin“, „Lavendel“, „Blatt“, „Leder“, „Zitrone“, „Litschi“, „Mandarine“, „melonig“, „milchig“, „minzig“, „Pilz“, „Orange“, „Orris“, „Veilchen“, „Patchouli“, „Pfirsich“, „phenolisch“, „Ananas“, „pudrig“, „Pyrazin“, „rote Beere“, „Himbeere“, „Rose“, „Rosenabsolue“, „Sandelholz“, „rauchig“, „seifig“, „schwefelig“, „Erdbeere“, „Sonnencreme“, „Tomatenblatt“, „Tropenfrucht“, „Tutti Frutti“, „Vanillin“, „Evernyl“, „Veilchen“ und „weiße Blüten“. Die zweiten Duftdeskriptoren werden im Folgenden als „Facettendeskriptoren“ bezeichnet. Die Facettendeskriptoren werden in derselben Duftdeskription vorzugsweise nur einmal verwendet.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Duftvektoren, die verglichen werden, durch dieselbe Anzahl von Duftdeskriptoren gekennzeichnet.

[0026] In einer Ausführungsform wird der Duftvektor **A** unter Verwendung der folgenden Gleichung normalisiert, wobei die Terme a_i die Koordinaten sind und $|A|$ die Länge des Duftvektors **A** ist:

$$\mathbf{A} = \sum_{i=1}^N \frac{a_i}{|A|} \quad (\text{Gleichung 1})$$

$$|A| = \sqrt{\sum_{i=1}^N (a_i)^2} \quad (\text{Gleichung 2})$$

[0027] In der vorliegenden Anmeldung sind Vektornamen, wie **A** oben, durchweg fett gedruckt.

[0028] Der Vorteil der Normalisierung der Duftvektoren besteht darin, dass nach der Normalisierung die Länge jedes Duftvektors 1 ist und unabhängig von der Anzahl der Einheitsvektoren ist, die zur Charakterisierung dieses Duftvektors verwendet werden. Nur die Richtung des Duftvektors ist entscheidend.

[0029] Gemäß der klassischen Parfümherstellung stellt die Kombination (Mischung) von zwei ausgewählten Duftstoffbestandteilen **A1** und **A2**, die jeweils einen spezifischen normalisierten Duftvektor aufweisen, einen resultierenden Duft bereit, der der Summe der ursprünglichen normalisierten Duftvektoren beider ausgewählter Parfümbestandteile entspricht. Möglicherweise können die Koordinaten eines der Duftvektoren mit einigen Korrekturfaktoren unter Berücksichtigung eines dominanten Einflusses dieses Duftstoffbestandteils gegenüber dem anderen multipliziert werden. Alternativ kann der normalisierte Duftvektor, der aus der Kombination der zwei ausgewählten Parfümbestandteile **A1** und **A2** resultiert, verstärkt werden, um einer Steigerung der Intensität der Mischung Rechnung zu tragen, oder vermindert werden, um einigen hemmenden Wirkungen Rechnung zu tragen. Dennoch bleibt der resultierende normalisierte Vektor im Unterraum des Dufttraums, der durch die Einheitsvektoren definiert ist, die den Duft jedes der zwei ausgewählten Parfümbestandteile **A1** und **A2** kennzeichnen, die die Duftvektoren **A1** und **A2** aufweisen.

[0030] Mit anderen Worten hat die Summe der zwei Duftvektoren **A1** und **A2** einen Duft **A** zur Folge, dessen Duftvektor im Unterraum des Dufttraums enthalten ist, der **A1** und **A2** enthält.

[0031] Im Gegensatz dazu hat das Kombinieren von zwei ausgewählten Parfümbestandteilen gemäß der vorliegenden Erfindung einen Duft **B** zur Folge, der einen normalisierten Duftvektor **B** aufweist, der von dem normalisierten Duftvektor **A** dahingehend verschieden ist, dass mindestens einer der Einheitsvektoren, die den Duft **B** kennzeichnen, nicht in dem Unterraum des Dufttraums enthalten ist, der den Duft **A** enthält.

[0032] Mit anderen Worten weist, wenn in der klassischen Parfümherstellung der Unterraum, der die Duftvektoren **A1**, **A2** und **A** enthält, M Einheitsvektoren (wobei M eine ganze Zahl ist) aufweist, der Unterraum, der die Duftvektoren **A1**, **A2** und **B** enthält, gemäß der vorliegenden Erfindung eine Dimensionalität auf, die größer als M ist. Mit anderen Worten wird in der klassischen Parfümherstellung angenommen, dass der Duft vorhersagbar ist, während er im Kontext der vorliegenden Erfindung tatsächlich nicht vorhersagbar ist.

[0033] Die einfachste Möglichkeit, einen Unterschied zwischen zwei Vektoren auszudrücken, besteht darin, den Abstand zwischen diesen zwei Vektoren zu berechnen. Es gibt zahlreiche Wege, um einen solchen Abstand zu berechnen. Der einfachste ist die sogenannte Manhattan-Distanz oder Taximetrik oder 1-Norm-Distanz. Die Manhattan-Distanz MTD wird als die Summe der Differenz der Vektorkoordinaten a_i und b_i in allen Dimensionen N des Raums dargestellt:

$$MTD = \sum_{i=1}^N |b_i - a_i|$$

[0034] Die Manhattan-Distanz ist eine Summe von Schritten orthogonaler Einheiten in alle Richtungen des Raums und ist der maximale Abstand, der zwischen den zwei Vektoren **B** und **A** definiert werden kann.

[0035] Der euklidische Abstand ist ein weiterer direkter Abstand von Vektor zu Vektor und wird auch als 2-Norm-Distanz bezeichnet, die wie folgt definiert ist:

$$D = \sqrt{\sum_{i=1}^N (b_i - a_i)^2}$$

[0036] Der euklidische Abstand ist der direkteste Weg zwischen zwei Punkten und der kürzeste Abstand zwischen zwei Vektoren.

[0037] In einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird der Abstand zwischen zwei normalisierten Duftvektoren **A** und **B** durch Berechnen des Abstands gemessen:

$$|D| = \sqrt{\frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \left(\frac{a_i}{|A|} - \frac{b_i}{|B|} \right)^2} \quad (\text{Gleichung 3})$$

[0038] Wobei |A| und |B| durch Gleichung 2 oben gegeben sind. In Gleichung 3, wobei

- N die Anzahl der Einheitsvektoren in dem Duftraum ist, wobei jeder dieser Einheitsvektoren einem Duftdeskriptor entspricht;
- a_i sich auf die Koordinate des Duftvektors **A** entlang des Einheitsvektors mit Deskriptor i als Attribut bezieht;
- die Koordinate des Vektors **A** die Summe der Koordinaten der Duftvektoren der kombinierten Parfümbestandteile ist;
- |A| die Länge von Vektor **A** ist und gleich $|A| = \sqrt{\sum (a_i)^2}$ ist;
- b_i sich auf die Koordinate des Duftvektors **B** entlang des Einheitsvektors mit Deskriptor i als Attribut bezieht und
- |B| die Länge des Vektors **B** ist und gleich $|B| = \sqrt{\sum (b_i)^2}$ ist.

[0039] Der Vorteil des Abstands |D| entsprechend der Definition in Gleichung 3 besteht darin, dass dieser Abstand zwischen 0 und 1 variiert, unabhängig von der Dimensionalität der Vektoren **A** und **B**. Bei |D| = 0 sind die Vektoren **A** und **B** identisch. Bei |D| = 1 ist die Differenz zwischen den Vektoren **A** und **B** maximal. Nachfolgend wird ein Berechnungsbeispiel bereitgestellt.

[0040] In einer bevorzugten Ausführungsform liegt der Abstand |D| zwischen den normalisierten Vektoren **A** und **B** bei 0,25 bis 1,00, besonders bei 0,5 bis 1,00, ganz besonders bei 0,75 bis 1,00.

[0041] Der Anmelder hat darüber hinaus festgestellt, dass zur Erzeugung eines resultierenden Dufts B, der sich optimal von dem erwarteten Duft A unterscheidet, die Duftstoffbestandteile A1 und A2 unter Umständen in bestimmten Gewichtsverhältnissen gemischt werden müssen.

[0042] Beispielsweise stellt das Mischen von 1,3,4,5,6,7-Hexahydro- β ,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol (A1) und 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on (A2) in einem Gewichtsverhältnis von 0,11 bis 0,28, besonders von 0,17 bis 0,25, beispielsweise 0,21, eine Mischung mit einem Duft B bereit, der von dem Duft von A1 und A2 sehr verschieden ist, wie in Tabelle 1 dargestellt:

1,3,4,5,6,7-Hexahydro- β ,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol (A1)	4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on (A2)	Mischung (B)
„Amber“	„Amber“	„aromatisch“
„Amber“	„holzig“	„fruchtig“
„Amber“	„Tabak“	„Kiefer“

[0043] In Tabelle 1 ist der 1,3,4,5,6,7-Hexahydro- β ,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol-Duft unter dreimaliger Verwendung des Deskriptors „Amber“ beschrieben, da dieser Duft am besten durch „Amber“ beschrieben wird, was bedeutet, dass hier keine Notwendigkeit besteht, eine Nuance hinzuzufügen. Die Deskription des Dufts von 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on und des Dufts der Mischung B hingegen erfordert drei verschiedene Deskriptoren: 2 Duftfamilien („Amber“ und „holzig“) und 1 Duftfacettendeskriptor („Tabak“). Der Deskriptor „Amber“ wird dreimal gezählt, sodass formal die Anzahl der Deskriptoren für 1,3,4,5,6,7-Hexahydro- β ,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol und für 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on gleich ist. Offensichtlich kann der aus der Mischung resultierende Duft nicht anhand des Dufts der gemischten Parfümbestandteile hergeleitet werden.

[0044] Die Berechnung des Abstands $|D|$ zwischen den zwei normalisierten Duftvektoren **A** und **B** für das obige Beispiel ist in Tabelle 2 veranschaulicht:

Einheitsvektor	A1	A2	A=A1+A2	B	$(\frac{a_i}{ A } - \frac{b_i}{ B })^2$
„Amber“	3	1	4	0	0,8889
„holzig“	0	1	1	0	0,0556
„Tabak“	0	1	1	0	0,0556
„aromatisch/krautig“	0	0	0	1	0,3333
„fruchtig“	0	0	0	1	0,3333
„Kiefer“	0	0	0	1	0,3333
Abstand $ D $					1,000

[0045] Tabelle 2 zeigt, dass bei dem konkreten Gewichtsverhältnis von 1,3,4,5,6,7-Hexahydro- β ,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol (A1) zu 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on (A2) von 0,11 bis 0,28, besonders von 0,17 bis 0,25, zum Beispiel 0,21, der resultierende Duft des Gemischs aus A1 + A2, das durch Duftvektor **B** gekennzeichnet ist, vollkommen verschieden von einem Duft ist, der durch Duftvektor **A** gekennzeichnet ist, der der Summe der normalisierten Duftvektoren **A1** und **A2** der zwei ausgewählten Duftstoffbestandteile A1 und A2 entsprechen würde.

[0046] Durch Variieren des Verhältnisses von 1,3,4,5,6,7-Hexahydro- β ,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol (A1) zu 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on (A2) unter und über dem obigen Bereich des konkreten Gewichtsverhältnisses von A1 zu A2 verringert sich der Abstand zwischen den Duftvektoren **A** und **B**, da die Beiträge der beiden Bestandteile A1 und A2 beginnen, wahrgenommen zu werden, und die Beiträge des resultierenden Mischdufts zu schwinden beginnen.

[0047] Paare von Duftstoffbestandteilen, die die Regel $|D| > 0,25$ erfüllen, innerhalb des optimalen Gewichtsverhältnisbereichs jedes Paares entsprechend der Definition in Tabelle 4, sind in Tabelle 3 mit ihren Duftdeskriptoren und der Duftdeskription des Dufts aufgelistet, die aus dem gemischten Duft resultiert.

[0048] In Tabelle 3 wurden einige der Abstände auf Grundlage von drei Deskriptoren für jeden Duftvektor berechnet, während andere auf Grundlage von vier oder fünf Deskriptoren für jeden Duftvektor berechnet wurden, d. h. unter Zugabe eines zweiten oder eines zweiten und eines dritten Facettendeskriptors.

Tabelle 3:

[0049]

Bestandteil A1	Bestandteil A2	Mischung B	Abstand IDI
1,3,4,5,6,7-Hexahydro- β ,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol „Amber“, „Amber“, „Amber“	4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on „Amber“, „holzige“, „Tabak“	„aromatisch“, „fruchtig“, „Kiefer“	1
2-Methyl-3-(4-propan-2-ylphenyl)propanal „blumig“, „blumig“, „Alpenveilchen“	4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on „Amber“, „holzige“, „Tabak“	„würzig“, „balsamisch“, „aromatisch“	1
4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal „blumig“, „aldehydisch“, „Alpenveilchen“	8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on „fruchtig“, „süß“, „milchig“	„blumig“, „milchig“, „Kokosnuss“	0,727
(3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran „Amber“, „Amber“, „Amber“	4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on „Amber“, „holzige“, „Tabak“	„fruchtig“, „grün“, „Amber“	0,675
(1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol „holzige“, „holzige“, „Rose“, „Sandelholz“	2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on „fruchtig“, „fruchtig“, „Pfirsich“, „Veilchen“	„holzige“, „holzige“, „Pfirsich“, „Zeder“,	0,641
4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on „Amber“, „holzige“, „Tabak“	4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal „blumig“, „aldehydisch“, „Alpenveilchen“	„würzig“, „blumig“, „weiße Blüten“	0,874
(2E,6Z)-3,7-Dimethylnona-2,6-dienitril „Citrus“, „Citrus“, „Citral“	4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on „Amber“, „holzige“, „Tabak“	„Citrus“, „holzige“, „würzig“	0,623
8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on „fruchtig“, „süß“, „milchig“	2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on „fruchtig“, „fruchtig“, „Pfirsich“	„Gourmand“, „süß“, „Pfirsich“	0,913
6,6-Dimethoxy-2,5,5-trimethylhex-2-en „Citrus“, „aromatisch“, „Grapefruit“	2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid „fruchtig“, „Citrus“, „Cassis“	„Citrus“, „würzig“, „blumig“	0,769
2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on „fruchtig“, „fruchtig“, „Pfirsich“	(3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran „Amber“, „Amber“, „Amber“	„fruchtig“, „grün“, „Pfirsich“	0,733
2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid „fruchtig“, „Citrus“, „Cassis“	8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on „fruchtig“, „süß“, „milchig“	„fruchtig“, „fruchtig“, „schweftig“	0,606
2-Cyclohexyliden-2-phenylacetoneitril „blumig“, „blumig“, „Rose“	(1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol „holzige“, „holzige“, „Sandelholz“	„holzige“, „aromatisch“, „balsamisch“	0,797
2-Cyclohexyliden-2-phenylacetoneitril „blumig“, „blumig“, „Rose“	3-(3-Isopropylphenyl)butanal „blumig“, „maritim“, „Maiglöckchen“	„fruchtig“, „grün“, „würzig“	1,000
8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on „fruchtig“, „süß“, „milchig“	4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on „Amber“, „holzige“, „Tabak“	„aromatisch“, „balsamisch“, „milchig“	0,874
2,3,3-Trimethyl-1-indanon „würzig“, „holzige“, „Leder“	(3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran „Amber“, „Amber“, „Amber“	„fruchtig“, „blumig“, „kandierte Frucht“	1,00

Bestandteil A1	Bestandteil A2	Mischung B	Abstand IDI
	tahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran „Amber“, „Amber“, „Amber“		
2-Cyclohexyliden-2-phenylacetoneitril „blumig“, „blumig“, „Rose“	2,3,3-Trimethyl-1-indanon „würzig“, „holzige“, „Leder“	„blumig“, „fruchtig“, „Rosenabsolue“	0,769
1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on „grün“, „fruchtig“, „Galbanum“	3-(3-Isopropylphenyl)butanal „blumig“, „maritim“, „Maiglöckchen“	„blumig“, „grün“, „Schnittblumen“	0,727
1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on „grün“, „fruchtig“, „Galbanum“	(E)-5-Methylheptan-3-onoxim „grün“, „grün“, „aldehydisch“	„holzige“, „erdig“, „rauchig“	1,000
2-Cyclohexylhepta-1,6-dien-3-on „grün“, „fruchtig“, „Galbanum“	(E)-5-Methylheptan-3-onoxim „grün“, „grün“, „aldehydisch“	„grün“, „aromatisch“, „Tomatenblätter“	0,707
(2E,5E)-5,6,7-Trimethylocta-2,5-dien-4-on „fruchtig“, „blumig“, „Pflaume“, „kandierte Frucht“	1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol „blumig“, „blumig“, „Rose“, „Alpenveilchen“	„fruchtig“, „fruchtig“, „Pflaume“, „tropisch“	0,820
2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril „blumig“, „fruchtig“, „Rose“, „Himbeere“	1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol „blumig“, „blumig“, „Rose“, „Alpenveilchen“	„blumig“, „blumig“, „Rose“, „pudrig“	0,428
1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol „blumig“, „blumig“, „Rose“, „Alpenveilchen“, „Grapefruit“	2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on „fruchtig“, „fruchtig“, „Pfirsich“, „Veilchen“, „Zitrone“	„fruchtig“, „fruchtig“, „Sonnencreme“, „Pflaume“, „tropisch“	0,772
1a,3,3,4,6,6-Hexamethyl-1a,2,3,4,5,6,7,7a-octahydronaphtho[2,3-b]oxiren „Moschus“, „holzige“, „Zeder“	3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal „blumig“, „blumig“, „Alpenveilchen“	„würzig“, „blumig“, „Freesie“	0,769
3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal „blumig“, „blumig“, „Alpenveilchen“	Benzyl-2-hydroxybenzoat „blumig“, „balsamisch“, „süß“	„blumig“, „maritim“, „weiße Blüten“	0,701
(4E)-9-Hydroxy-5,9-dimethyl-4-decenal „blumig“, „blumig“, „Alpenveilchen“, „maritim“	2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril „blumig“, „fruchtig“, „Rose“, „Himbeere“	„süß“, „blumig“, „Rose“, „Litschi“	0,682

[0050] Die optimalen Bereiche der Gewichtsverhältnisse von Bestandteil A1 zu Bestandteil A2 für die ausgewählten Bestandteilaare aus Tabelle 3 sind in Tabelle 4 aufgelistet:

Bestandteil A1	Bestandteil A2	Geeigneter Bereich für das A1/A2-Gewichtsverhältnis	Optimaler Bereich für das A1/A2-Gewichtsverhältnis	Optimales Beispiel für das A1/A2-Gewichtsverhältnis
1,3,4,5,6,7-Hexahydro-β,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol	4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on	0,11-0,28	0,17 - 0,25	0,21
2-Cyclohexyliden-2-phenylacetoneitril	(3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran	0,4 - 1,0	0,5 - 0,8	0,7
2-Methyl-3-(4-propan-2-ylphenyl)propanal	4-(1-thoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on	0,6-1,5	0,8 - 1,2	0,1

CH 717 965 A2

Bestandteil A1	Bestandteil A2	Geeigneter Bereich für das A1/A2-Gewichtsverhältnis	Optimaler Bereich für das A1/A2-Gewichtsverhältnis	Optimales Beispiel für das A1/A2-Gewichtsverhältnis
8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on	4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal	0,05 - 0,25	0,11-0,18	0,15
(1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol	2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on	0,15 - 0,35	0,2-0,3	0,25
4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal	4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on	0,15 - 0,35	0,2-0,3	0,25
(2E,6Z)-3,7-Dimethylnona-2,6-diennitril	4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on	0,15 - 0,35	0,2-0,3	0,25
8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on	2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on	0,06 - 0,16	0,07 - 0,11	0,09
6,6-Dimethoxy-2,5,5-trimethylhex-2-en	2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on	0,6 - 1,5	0,8 - 1,2	0,1
2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on	(3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran	0,6 - 1,5	0,8 - 1,2	0,1
8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on	2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid	0,015 - 0,035	0,02 - 0,03	0,025
(1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol	2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril	0,15 - 0,35	0,2-0,3	0,25
3-(3-Isopropylphenyl)butanal	2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril	0,15 - 0,35	0,2-0,3	0,25
8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on	4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on	0,15 - 0,35	0,2-0,3	0,25
2,3,3-Trimethyl-1-indanon	(3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran	0,05 - 0,18	0,09 - 0,14	0,11
2,3,3-Trimethyl-1-indanon	2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril	0,15 - 0,35	0,2-0,3	0,25
(2E,5E)-5,6,7-Trimethylocta-2,5-dien-4-on	1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol	0,05 - 0,18	0,09 - 0,14	0,11
2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril	1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol	0,4 - 1,0	0,5 - 0,8	0,7
2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on	1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol	0,25 - 0,65	0,35 - 0,55	0,43
3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal	1a,3,3,4,6,6-Hexamethyl-1a,2,3,4,5,6,7,7a-octahydronaphtho[2,3-b]oxiren	0,4 - 1,0	0,5 - 0,8	0,7

Bestandteil A1	Bestandteil A2	Geeigneter Bereich für das A1/A2-Gewichts-verhältnis	Optimaler Bereich für das A1/A2-Gewichts-verhältnis	Optimales Beispiel für das A1/A2-Gewichts-verhältnis
3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal	Benzyl-2-hydroxybenzoat	0,6 - 1,5	0,8 - 1,2	0,1
(4E)-9-Hydroxy-5,9-dimethyl-4-decenal	2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril	0,4 - 1,0	0,5 - 0,8	0,7
3-(3-Isopropylphenyl)butanal	1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on	0,4 - 1,0	0,5 - 0,8	0,7
(E)-5-Methylheptan-3-onoxim	1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on	0,15 - 0,35	0,2-0,3	0,25
2-Cyclohexylhepta-1,6-dien-3-on	(E)-5-Methylheptan-3-onoxim	0,005 - 0,015	0,009 - 0,013	0,011

[0051] Die Kombinationen der ausgewählten Bestandteile, die in Tabelle 3 offenbart sind, können in bestimmten Gewichtsverhältnissen mit anderen Duftstoffbestandteilen gemischt werden, um eine Duftstoffzusammensetzung gemäß der vorliegenden Erfindung zu bilden.

[0052] Die Duftstoffzusammensetzung kann mindestens eine Kombination aus mindestens zwei ausgewählten Duftstoffbestandteilen umfassen, die vorstehend aufgelistet sind.

[0053] Für eine Kombination ausgewählter Duftstoffbestandteile wird die Konzentration dieser Kombination in der Duftstoffzusammensetzung vorzugsweise so gewählt, dass der resultierende Duft wirksam geändert wird, was bedeutet, dass die resultierende Duftstoffzusammensetzung einen resultierenden Duft mit einem normalisierten Duftvektor **B** aufweist, der von dem erwarteten Duft verschieden ist, der einen normalisierten Duftvektor **A** aufweist, der der Summe der normalisierten Duftvektoren aller Duftstoffbestandteile der resultierenden Duftstoffzusammensetzung entspricht.

[0054] In einer besonderen Ausführungsform werden 2,3,3-Trimethyl-1-indanon und (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran in einem Gewichtsverhältnis von 2,3,3-Trimethyl-1-indanon zu (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran von 0,05 bis 0,18, besonders von 0,09 bis 0,14, ganz besonders 0,11, mit anderen Duftstoffbestandteilen gemischt, die frei von jeglichen alpha-beta-ungesättigten Ketonen sind, wie Damasconen, Damasconon oder (2E,5E)-5,6,7-Trimethylocta-2,5-dien-4-on, um eine Duftstoffzusammensetzung zu bilden, deren resultierender Duft einen Damascon-Charakter hat. Diese Kombination ist im Zusammenhang mit allergiefreien Parfümen von besonderem Interesse.

[0055] In einer weiteren konkreten Ausführungsform werden 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on und 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal in einem Gewichtsverhältnis von 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on zu 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal von 0,05 bis 0,25, besonders von 0,11 bis 0,18, ganz besonders 0,15, mit anderen Duftstoffbestandteilen gemischt, um eine Duftstoffzusammensetzung zu bilden, deren resultierender Duft eine kräftige, doch ungewöhnliche Kombination von „blumigem“, „mikhigem“ und „Kokosnuss“-Charakter aufweist, der sich durch Mischen herkömmlicher Duftstoffbestandteile schwer nachahmen ließe.

[0056] Die mindestens eine Kombination von mindestens zwei ausgewählten Duftstoffbestandteilen kann verwendet werden, um solche ungewöhnlichen olfaktiven Vorteile in einer Vielzahl von Verbraucherprodukten zu erzeugen, wie hydroalkoholischen Duftstoffen, Duftstoffen auf Wasserbasis, Kosmetikprodukten, Deodorants, Antitranspiranten, Hautpflegeprodukten, Haarpflegeprodukten, Haushaltsreinigungsprodukten und Wäschepflegeprodukten. Beispielsweise können Duftstoffe, die frei von alpha-beta-ungesättigten Ketonen sind, wie vorstehend erwähnt, in hydroalkoholischen Duftstoffen, Deodorants und Kosmetikprodukten von besonderem Interesse sein.

[0057] Verbraucherprodukte sind üblicherweise formulierte Produkte, die Formulierungsbestandteile wie Lösungsmittel, Tenside, Polymere, Wirkstoffe und Gemische davon umfassen. Diese Formulierungsbestandteile bilden die sogenannte Basis des Produkts. Die Duftstoffzusammensetzung gemäß der vorliegenden Erfindung kann in die Basis des Verbraucherprodukts in einer Konzentration von 0,01 bis 25 Gew.-%, besonders von 0,05 bis 15 Gew.-% und ganz besonders von 0,1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Verbraucherprodukts, integriert sein. Die oberen Konzentrationsbereiche werden typischerweise in hydroalkoholischen Duftstoffen verwendet, während andere Verbraucherprodukte üblicherweise zu 0,01 bis 2 Gew.-%, besonders zu 0,05 bis 1 Gew.-% und ganz besonders zu 0,1 bis 0,5 Gew.-%, Duftstoffzusammensetzung, bezogen auf das Gesamtgewicht des Verbraucherprodukts, umfassen.

Beispiel: Damascon-Wirkung ohne Damascon

[0058] Diese Beispiel komplettiert die zahlreichen Beispiele in Tabelle 1, Tabelle 2, Tabelle 3 und Tabelle 4. Es veranschaulicht den konkreten Fall der Erzeugung einer Damascon-Wirkung ohne den Einsatz von Damascon oder Damascenon. Ein Parfüm A wurde gemäß der Formel A, dargestellt in Tabelle 5, Spalte A, und ihrer Duftdeskription hergestellt. Dieses Parfüm umfasste zu 10% Dipropylenglycol. Parfüm A wurde anschließend durch Ersetzen des Dipropylenglycols durch 0,1 Gew.-% einer 10-Gew.-%-Lösung 2,3,3-Trimethyl-1-indanon in Dipropylenglycol und 0,9 Gew.-% einer 10-Gew.-%-Lösung (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran modifiziert, wie in Tabelle 5, Spalte B, dargestellt. Die Duftdeskription wurde ebenfalls angegeben.

Tabelle 5: Modifikation eines Parfüms, um diesem Parfüm eine Damascon-Wirkung zu verleihen

[0059]

Parfümbestandteil	Parfüm A	Parfüm B
	Konzentrati- on [Gew.-%]	Konzentrati- on [Gew.-%]
Dipropylenglycol	10,00	9,00
2,3,3-Trimethyl-1-indanon		0,10
(3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran		0,90
Benzylacetat	3,6000	3,60
Benzylbenzoat	2,4000	2,40
Benzyl-2-hydroxybenzoat	0,2000	0,20
(Ethoxymethoxy)cyclododecan	0,9000	0,90
3,7-Dimethyloct-6-en-1-ol	1,2000	1,20
3,7-Dimethyloct-6-en-1-ylacetat	0,4000	0,40
Dodecannitril	0,0500	0,05
p-Kresol	0,0500	0,05
2-Methyl-4-phenylbutan-2-ol	2,7000	2,70
1,4-Dioxacycloheptadecan-5,17-dion	5,4000	5,40
4,6,6,7,8,8-Hexamethyl-1,3,4,6,7,8-hexahydrocyclopenta[g]isochromen	10,7000	10,70
(E)-3,7-Dimethylocta-2,6-dien-1-ol	0,6000	0,60
(Z)-Hex-3-en-1-ol	0,2000	0,20
Methyl-3-oxo-2-pentylcyclopentanacetat	9,5000	9,50
(Z)-Hex-3-en-1-yl 2-hydroxybenzoat	0,8000	0,80
(E)-2-Benzylidenoctanal	5,4000	5,40
7-Hydroxy-3,7-dimethyloctanal	1,5000	1,50
1H-Indol	0,1000	0,10
1-(2,3,8,8-Tetramethyl-1,2,3,4,5,6,7,8-octahydronaphthalen-2-yl)ethanon	4,2000	4,20
(E)-3-Methyl-4-(2,6,6-trimethylcyclohex-2-en-1-yl)but-3-en-2-on	2,0000	2,00
(Z)-3-Methyl-2-(pent-2-en-1-yl)cyclopent-2-enon	0,2500	0,25
(Z)-Hex-3-en-1-ylmethylcarbonat	0,2000	0,20

Parfümbestandteil	Parfüm A	Parfüm B
	Konzentration [Gew.-%]	Konzentration [Gew.-%]
3-(4-(tert-Butyl)phenyl)-2-methylpropanal	9,5000	9,50
3,7-Dimethylocta-1,6-dien-3-ol	2,4000	2,40
(4E)-9-Hydroxy-5,9-dimethyl-4-decenal	6,0000	6,00
Methyl-2-aminobenzoat	0,2500	0,25
2-Phenylethanol	10,8000	10,80
2-Phenylethyl-3-phenylprop-2-enoat	0,6000	0,60
2-Phenylethyl-2-hydroxybenzoat	0,7000	0,70
(E)-2-Ethyl-4-(2,2,3-trimethylcyclopent-3-en-1-yl)but-2-en-1-ol	3,0000	3,00
Styrax-Rohöl	0,2000	0,20
3-(Benzo[d][1,3]dioxol-5-yl)-2-methylpropanal	3,6000	3,60
2-Methoxynaphtalin	0,6000	0,60

[0060] Die Duftdeskription des Originalparfüms A war wie folgt: „Floral, grün, weiße Blüten (Jasmin), würzig“, während die Duftdeskription des modifizierten Parfüms B „floral, grün, weißblumig, eher frische Johannisbeere als würzig, stark diffusive rosige Note“ war, was bedeutet, dass das modifizierte Parfüm eine ausgeprägte Facette hatte, die an Delta-Damascon erinnerte.

Patentansprüche

1. Duftstoffzusammensetzung, umfassend mindestens eine Kombination aus mindestens zwei ausgewählten Duftstoffbestandteilen, wobei die mindestens eine Kombination einen daraus resultierenden Duft bereitstellt,
 - a) wobei jeder ausgewählte Duftstoffbestandteil einen normalisierten Duftvektor in einem Duftraum aufweist;
 - b) wobei der Duftraum eine Dimensionalität gleich einer vorab definierten und endlichen Anzahl von Einheitsvektoren im Duftraum aufweist;
 - c) wobei jeder Einheitsvektor des Duftraums immer positiv ist und einem Duftdeskriptor entspricht;
 - d) wobei der daraus resultierende Duft einen normalisierten Duftvektor **B** in dem Duftraum aufweist, der von einem erwarteten Duft verschieden ist, der einen normalisierten Duftvektor **A** aufweist, der der Summe der normalisierten Duftvektoren der mindestens zwei ausgewählten Duftstoffbestandteile entspricht.
2. Duftstoffzusammensetzung nach Anspruch 1, wobei der Abstand $|D|$ zwischen den normalisierten Duftvektoren **A** und **B** bei 0,25 bis 1,00, besonders bei 0,5 bis 1,00, ganz besonders bei 0,75 bis 1,00 liegt.
3. Duftstoffzusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Abstand $|D|$ zwischen den normalisierten Duftvektoren **A** und **B** durch Berechnen des Abstands gemäß Gleichung 3 berechnet wird

$$|D| = \sqrt{\frac{1}{2} \sum_1^N \left(\frac{a_i}{|A|} - \frac{b_i}{|B|} \right)^2} \quad (\text{Gleichung 3})$$

wobei

- N die Anzahl der Einheitsvektoren in dem Duftraum ist, wobei jeder dieser Einheitsvektoren einem Duftdeskriptor entspricht;
- a_i sich auf die Koordinate des Duftvektors **A** entlang des Einheitsvektors mit Deskriptor i als Attribut bezieht;
- die Koordinate des Vektors **A** die Summe der Koordinaten der Duftvektoren der kombinierten Parfümbestandteile ist;
- $|A|$ die Länge von Vektor **A** ist und gleich

$$|A| = \sqrt{\sum_i^N (a_i)^2}$$

ist;

- b_i sich auf die Koordinate des Duftvektors **B** entlang des Einheitsvektors mit Deskriptor *i* als Attribut bezieht und
- $|B|$ die Länge des Vektors **B** ist und gleich

$$|B| = \sqrt{\sum_i^N (b_i)^2}$$

ist.

4. Duftstoffzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei mindestens zwei der Duftdeskriptoren ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus „maritim“, „aldehydisch“, „Amber“, „animalisch“, „aromatisch“, „balsamisch“, „Citrus“, „blumig“, „fruchtig“, „grün“, „Moschus“, „würzig“, „süß“, „aquatisch“ und „holzig“.
5. Duftstoffzusammensetzung nach Anspruch 4, wobei die zusätzlichen Duftdeskriptoren ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus „Mandel“, „Anethol“, „Apfel“, „Banane“, „Kampfer“, „Bonbon“, „kandierte Frucht“, „Cassis“, „Zeder“, „Zimt“, „Citral“, „Kokosnuss“, „koniferig“, „Kumarin“, „Gurke“, „Kreuzkümmel“, „Schnittblume“, „Alpenveilchen“, „Maiglöckchen“, „erdig“, „Eukalyptus“, „Eugenol“, „Freesie“, „Galbanum“, „Gourmand“, „Grapefruit“, „Jasmin“, „Lavendel“, „Blatt“, „Leder“, „Zitrone“, „Litschi“, „Mandarine“, „melonig“, „milchig“, „minzig“, „Pilz“, „Orange“, „Orris“, „Veilchen“, „Patchouli“, „Pfirsich“, „phenolisch“, „Ananas“, „pudrig“, „Pyrazin“, „rote Beere“, „Himbeere“, „Rose“, „Rosenabsolue“, „Sandelholz“, „rauchig“, „seifig“, „schwefelig“, „Erdbeere“, „Sonnencreme“, „Tomatenblatt“, „Tropenfrucht“, „Tutti Frutti“, „Vanillin“, „Evernyl“, „Veilchen“ und „weiße Blüten“.
6. Duftstoffzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die mindestens eine Kombination aus mindestens zwei ausgewählten Duftstoffbestandteilen ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus:
 - a) 1,3,4,5,6,7-Hexahydro- β ,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol und 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von 1,3,4,5,6,7-Hexahydro-(3,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol zu 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on bei 0,11 bis 0,28, besonders bei 0,17 bis 0,25, ganz besonders bei 0,214 liegt;
 - b) 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril und (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran, wobei das Gewichtsverhältnis von 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril zu (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran bei 0,4 bis 1,0, besonders bei 0,5 bis 0,8, ganz besonders bei 0,7 liegt;
 - c) 2-Methyl-3-(4-propan-2-ylphenyl)propanal und 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von 2-Methyl-3-(4-propan-2-ylphenyl)propanal zu 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on bei 0,6 bis 1,5, besonders bei 0,8 bis 1,2, ganz besonders bei 1 liegt;
 - d) 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on und 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal, wobei das Gewichtsverhältnis von 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on zu 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal bei 0,05 bis 0,25, besonders bei 0,11 bis 0,18, ganz besonders bei 0,15 liegt;
 - e) (1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol und 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopent-1-en, wobei das Gewichtsverhältnis von (1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol zu 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopent-1-en bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt;
 - f) 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal und 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal zu 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt;
 - g) (2E,6Z)-3,7-Dimethylnona-2,6-diennitril und 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von (2E,6Z)-3,7-Dimethylnona-2,6-diennitril zu 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt;
 - h) 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on und 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopent-1-en, wobei das Gewichtsverhältnis von 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on zu 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopent-1-en bei 0,05 bis 0,16, besonders bei 0,07 bis 0,11, ganz besonders bei 0,09 liegt;
 - i) 6,6-Dimethoxy-2,5,5-trimethylhex-2-en und 2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid, wobei das Gewichtsverhältnis von 6,6-Dimethoxy-2,5,5-trimethylhex-2-en zu 2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid bei 0,6 bis 1,5, besonders bei 0,8 bis 1,2, ganz besonders bei 1,0 liegt;
 - j) 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopent-1-en und (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran, wobei das Gewichtsverhältnis von 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopent-1-en zu (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran bei 0,6 bis 1,5, besonders bei 0,8 bis 1,2, ganz besonders bei 1,0 liegt;
 - k) 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on und 2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid, wobei das Gewichtsverhältnis von 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on zu 2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid bei 0,015 bis 0,035, besonders bei 0,02 bis 0,03, ganz besonders bei 0,025 liegt;
 - l) (1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol und 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril, wobei das Gewichtsverhältnis von (1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol zu 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt;

m) 3-(3-Isopropylphenyl)butanal und 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril, wobei das Gewichtsverhältnis von 3-(3-Isopropylphenyl)butanal zu 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt;

n) 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on und 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on zu 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on bei 0,015 bis 0,035, besonders bei 0,02 bis 0,03, ganz besonders bei 0,025 liegt;

o) 2,3,3-Trimethyl-1-indanon und (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran, wobei das Gewichtsverhältnis von 2,3,3-Trimethyl-1-indanon zu (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran bei 0,05 bis 0,18, besonders bei 0,09 bis 0,14, ganz besonders bei 0,11 liegt;

p) 2,3,3-Trimethyl-1-indanon und 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril, wobei das Gewichtsverhältnis von 2,3,3-Trimethyl-1-indanon zu 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt;

q) (2E,5E)-5,6,7-Trimethylocta-2,5-dien-4-on und 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol, wobei das Gewichtsverhältnis von (2E,5E)-5,6,7-Trimethylocta-2,5-dien-4-on zu 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol bei 0,05 bis 0,18, besonders bei 0,09 bis 0,14, ganz besonders bei 0,11 liegt;

r) 2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril und 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol, wobei das Gewichtsverhältnis von 2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril zu 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol bei 0,4 bis 1,0, besonders bei 0,5 bis 0,8, ganz besonders bei 0,7 liegt;

s) 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on und 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol, wobei das Gewichtsverhältnis von 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on zu 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol bei 0,25 bis 0,7, besonders bei 0,35 bis 0,55, ganz besonders bei 0,43 liegt;

t) 3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal und 1a,3,3,4,6,6-Hexamethyl-1a,2,3,4,5,6,7,7a-octahydronaphtho[2,3-b]oxiren, wobei das Gewichtsverhältnis von 3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal zu 1a,3,3,4,6,6-Hexamethyl-1a,2,3,4,5,6,7,7a-octahydronaphtho[2,3-b]oxiren bei 0,4 bis 1,0, besonders bei 0,5 bis 0,8, ganz besonders bei 0,67 liegt;

u) 3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal und Benzyl-2-hydroxybenzoat, wobei das Gewichtsverhältnis von 3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal zu Benzyl-2-hydroxybenzoat bei 0,6 bis 1,5, besonders bei 0,8 bis 1,2, ganz besonders bei 1,0 liegt;

v) (4E)-9-Hydroxy-5,9-dimethyl-4-decenal und 2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril, wobei das Gewichtsverhältnis von (4E)-9-Hydroxy-5,9-dimethyl-4-decenal zu 2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril bei 0,4 bis 1,0, besonders bei 0,5 bis 0,8, ganz besonders bei 0,7 liegt;

w) 3-(3-Isopropylphenyl)butanal und 1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von 3-(3-Isopropylphenyl)butanal zu 1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on bei 0,4 bis 1,0, besonders bei 0,5 bis 0,8, ganz besonders bei 0,7 liegt;

x) (E)-5-Methylheptan-3-onoxim und 1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on, wobei das Gewichtsverhältnis von (E)-5-Methylheptan-3-onoxim zu 1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on bei 0,15 bis 0,35, besonders bei 0,2 bis 0,3, ganz besonders bei 0,25 liegt; und

y) 2-Cyclohexylhepta-1,6-dien-3-on und (E)-5-Methylheptan-3-onoxim, wobei das Gewichtsverhältnis von 2-Cyclohexylhepta-1,6-dien-3-on zu (E)-5-Methylheptan-3-onoxim bei 0,005 bis 0,015, besonders bei 0,009 bis 0,013, ganz besonders bei 0,011 liegt.

7. Verbraucherprodukt, umfassend die Duftstoffzusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und eine geeignete Basis.
8. Verbraucherprodukt nach Anspruch 7, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus hydroalkoholischen Duftstoffen, Duftstoffen auf Wasserbasis, Kosmetikprodukten, Deodorants, Antitranspiranten, Hautpflegeprodukten, Haarpflegeprodukten, Haushaltsreinigungsprodukten und Wäschepflegeprodukten.
9. Verfahren zum Verändern des resultierenden Dufts einer Duftstoffzusammensetzung, das die folgenden Schritte umfasst:
 - a) Bereitstellen einer Ausgangsduftstoffzusammensetzung, die mindestens einen Duftstoffbestandteil umfasst, der ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran, 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal, 3-(3-Isopropylphenyl)butanal, (1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol, (2E,6Z)-3,7-Dimethylnona-2,6-diennitril, 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on, 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on, 2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid, 2-Cyclohexyliden-2-phenylacetonitril, 2,3,3-Trimethyl-1-indanon, 2-Methyl-3-(4-propan-2-ylphenyl)propanal, 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, 1,3,4,5,6,7-Hexahydro- β ,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol, 6,6-Dimethoxy-2,5,5-trimethylhex-2-en, 1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on, (E)-5-Methylheptan-3-onoxim, 2-Cyclohexylhepta-1,6-dien-3-on, (4E)-9-Hydroxy-5,9-dimethyl-4-decenal, 2-Cyclohexyliden-2-(o-tolyl)acetonitril, 3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal, 1a,3,3,4,6,6-Hexamethyl-1a,2,3,4,5,6,7,7a-octahydronaphtho[2,3-b]oxiren, 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol und Ebanol; und

b) Zugabe mindestens eines weiteren Duftstoffbestandteils zu der Duftstoffzusammensetzung, der ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus (3aR,5aS,9aS,9bR)-3a,6,6,9a-Tetramethyl-2,4,5,5a,7,8,9,9b-octahydro-1H-benzo[e][1]benzofuran, 4-(Octahydro-4,7-methano-5H-inden-5-yliden)butanal, 3-(3-Isopropylphenyl)butanal, (1-Methyl-2-((1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hexan-3-yl)methyl)cyclopropyl)methanol, (2E,6Z)-3,7-Dimethylnona-2,6-diennitril, 8-Methyl-1-oxaspiro[4.5]decan-2-on, 2-(2-(4-Methylcyclohex-3-en-1-yl)propyl)cyclopentan-1-on, 2-Ethyl-N-methyl-N-(m-tolyl)butanamid, 2-Cyclohexylden-2-phenylacetonitril, 2,3,3-Trimethyl-1-indanon, 2-Methyl-3-(4-propan-2-ylphenyl)propanal, 4-(1-Ethoxyethenyl)-3,3,5,5-tetramethylcyclohexan-1-on, 1,3,4,5,6,7-Hexahydro- β ,1,1,5,5-pentamethyl-2H-2,4a-methanonaphthalin-8-ethanol, 6,6-Dimethoxy-2,5,5-trimethylhex-2-en, 1-(Spiro[4.5]dec-6-en-7-yl)pent-4-en-1-on, (E)-5-Methylheptan-3-onoxim, 2-Cyclohexylhepta-1,6-dien-3-on, (4E)-9-Hydroxy-5,9-dimethyl-4-decenal, 2-Cyclohexylden-2-(o-tolyl)acetonitril, 3-(4-(2-Methylpropyl)-2-methylphenyl)propanal, 1a,3,3,4,6,6-Hexamethyl-1a,2,3,4,5,6,7,7a-octahydronaphtho[2,3-b]oxiren, 1-Methyl-2-(5-methylhex-4-en-2-yl)cyclopropylmethanol und Ebanol, und zuvor nicht in der Ausgangsduftstoffzusammensetzung vorhanden war, um eine resultierende Duftstoffzusammensetzung zu erhalten;

wobei die resultierende Duftstoffzusammensetzung einen resultierenden Duft mit einem normalisierten Duftvektor **B** aufweist, der von dem erwarteten Duft verschieden ist, der einen normalisierten Duftvektor **A** aufweist, der der Summe der normalisierten Duftvektoren aller Duftstoffbestandteile der resultierenden Duftstoffzusammensetzung entspricht; und wobei:

- jeder Duftstoffbestandteil einen normalisierten Duftvektor in einem Duftraum aufweist;
- der Duftraum eine Dimensionalität gleich einer vorab definierten und endlichen Anzahl von Einheitsvektoren im Duftraum aufweist; und
- jeder Einheitsvektor des Duftraums immer positiv ist und einem Duftdeskriptor entspricht.

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei die resultierende Duftstoffzusammensetzung mindestens eine Kombination nach Anspruch 6 umfasst.
11. Verwendung der mindestens einen Kombination nach Anspruch 6, um den resultierenden Duft der Duftstoffzusammensetzung so zu verändern, dass der resultierende Duft der resultierenden Duftstoffzusammensetzung einen normalisierten Duftvektor **B** aufweist, der von dem erwarteten Duftvektor verschieden ist, der einen normalisierten Duftvektor **A** aufweist, der der Summe der normalisierten Duftvektoren aller Duftstoffbestandteile der resultierenden Duftstoffzusammensetzung entspricht; und:
 - a) wobei jeder Duftstoffbestandteil einen normalisierten Duftvektor in einem Duftraum aufweist;
 - b) wobei der Duftraum eine Dimensionalität gleich einer vorab festgelegten und endlichen Anzahl von Einheitsvektoren im Duftraum ist; und
 - c) wobei jeder Einheitsvektor des Duftraums immer positiv ist und einem Duftdeskriptor entspricht.