

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

(19) Weltorganisation für geistiges

Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum

2. Februar 2017 (02.02.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2017/016583 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

C09B 61/00 (2006.01) A61K 8/73 (2006.01)

C09B 67/00 (2006.01) A61K 8/25 (2006.01)

A61Q 19/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/067085

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Juli 2015 (24.07.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: SYMRISE AG [DE/DE]; Mühlenfeldstraße 1,
37603 Holzminden (DE).

(72) Erfinder: MÜNSTERMANN, Marek; Rotdornstraße 40,
37639 Bevern (DE). ZILLMANN, Olaf; Derentaler Straße
17, 37603 Holzminden (DE).

(74) Anwalt: FABRY, Bernd; IP2 Patentanwalts GmbH,
Schlossstraße 523-525, 41238 Mönchengladbach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: SOLID DYE PREPARATIONS (II)

(54) Bezeichnung : FESTE FARBSTOFFZUBEREITUNGEN (II)

(57) Abstract: The invention relates to solid dye preparations, containing: (a) starch having a grain size d50 in the range of 3 to 20 µm; (b) silicic acid having a grain size d50 in the range of 10 to 80 µm; (c) silicic acid having a grain size d50 in the range of 80 to 140 µm; (d) sodium chloride having a grain size d50 in the range of 6 to 25 µm; (e) dyes, and (f) fragrances and/or flavorings with the provisos that the fragrances and/or flavorings contain (i) at least 15 wt% water, and (ii) with respect to the total composition, that at least 70 wt% of all particles have a maximum grain size of 63 µm.

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen werden feste Farbstoffzubereitungen, enthaltend: (a) Stärke mit einer Korngröße d50 im Bereich von 3 bis 20 µm, (b) Kieselsäure mit einer Korngröße d50 im Bereich von 10 bis 80 µm, (c) Kieselsäure mit einer Korngröße d50 im Bereich von 80 bis 140 µm, (d) Natriumchlorid mit einer Korngröße d50 im Bereich von 6 bis 25 µm, (e) Farbstoffe sowie (f) Duft- und/oder Geschmacksstoffe, mit den Maßgaben, dass sie (i) mindestens 15 Gew.-% Wasser aufweisen, und (ii) bezogen auf die Gesamtzusammensetzung mindestens 70 Gew.-% aller Teilchen eine Korngröße von maximal 63 µm aufweisen.



WO 2017/016583 A1

5 FESTE FARBSTOFFZUBEREITUNGEN (II)

GEBIET DER ERFINDUNG

10 [0001] Die Erfindung befindet sich auf dem Gebiet Farbstoffzubereitungen und betrifft spezielle Pulver insbesondere für den Einsatz bei so genannten „HOLI-Festivals“.

STAND DER TECHNIK

[0002] Holi (Hindi, f., होली, holī) das möglicherweise eines der ältesten Feste überhaupt ist, stellt aber sicher das farbenfreudigste von allen dar. Fünf Tage nach Vollmond ist
15 *Rangapancami* (Ranga = Farbe; Pancami = der 5. lunare Tag), der zweite Tag des Festes. An diesem Tag werden auch im sehr traditionsbewussten Indien alle Schranken von Kaste, Geschlecht, Alter und gesellschaftlichem Status aufgehoben. Es wird ausgelassen gefeiert und man besprengt und bestreut sich gegenseitig mit gefärbtem Wasser und gefärbtem Puder, dem *Gulal*. Wer den Übermut ablehnt, bestreicht sich gegenseitig zumindest dezent mit
20 etwas Pulverfarbe. Trotz aller Veränderungen in der modernen indischen Gesellschaft ist die sakrale Bedeutung weiterhin deutlich erkennbar, so werden etwa die Farben noch heute meist vorher auf dem Altar geweiht und die Menschen überbringen Segenswünsche. Ursprünglich entstanden die Farbpulver aus bestimmten Blüten, Wurzeln und Kräutern, die heilend wirken. Heute kommen häufig synthetische Farben zum Einsatz, die teilweise sogar
25 schädlich sein können.

[0003] Am ersten Tag entzündet man in der Nacht ein Feuer und verbrennt darin eine Figur aus Stroh, die so genannte Holika. Verschiedene Mythen beschäftigen sich mit dieser Dämonin; eine der bekanntesten Geschichten erzählt:

[0004] *Der kindliche Prinz Prahlada sollte von seinem Vater überredet werden, ihm alle göttliche Ehre zu erweisen, der Junge jedoch verehrte weiterhin nur Vishnu. Mit verschiedenen Mitteln versuchte nun der König seinen Sohn zu töten, jedesmal jedoch griff Vishnu selbst ein und rettete das Kind. Schließlich griff der König zu einer List: Seine Schwester Holika, die durch besondere Kräfte vor dem Feuer geschützt war, sollte mit Prahlada auf dem Schoß ins Feuer springen und ihn so verbrennen. Aber die Flammen verschonten das Kind und von
30 Holika blieb nur ein Häufchen Asche.*

[0005] Danach feiern die Menschen als Erinnerung an die Vernichtung der Dämonin das Fest Holi. Eng mit Holi verbunden sind die Geschichten aus Kindheit und Jugend Krishnas. Auch er soll mit seiner Gefährtin Radha und den anderen Hirtinnen das Spiel der Farben zelebriert haben. Hier interpretieren Hindus das zärtliche „Spiel“ mit den Farben als „Lila“
40 Krishnas, als Symbol für das „Göttliche Spiel“.

[0006] Ein dem Holi sehr ähnliches Fest, Nouruz, feiert man im iranischen Kulturkreis.

[0007] Wie alle Feste ist auch Holi in seiner Bedeutung sehr vielschichtig. Im spirituellen Bereich vermittelt es, wie in der dazugehörenden Mythologie erkennbar, die Botschaft vom Triumph des Guten über das Böse. In der Natur dagegen markiert es den Sieg des Frühlings über den Winter, denn das Fest beginnt mit dem Aufblühen der Natur. Ein wichtiger Punkt ist den Menschen auch der Versöhnungsaspekt, denn es heißt, dass man in diesen Tagen auch alte Streitigkeiten begraben soll. Häufig ist es üblich, zu Holi ein Bhang genanntes Rauschmittel zu konsumieren. So mancher trinkt auch den traditionell verpönten Alkohol, was sich besonders in den Städten durch die daraus entstehende Gewalt immer mehr zu einem Problem entwickelt.

[0008] Inzwischen wird Holi in verschiedenen Teilen der Welt zu kommerziellen, party-ähnlichen Events adaptiert – so z. B. beim *Holi Festival of Colours*, das 2012 als erste kommerzielle Veranstaltung dieser Art in Deutschland seinen Auftakt in Berlin hatte. Bei diesen Anlässen feiern überwiegend junge Leute ausgelassen und bewerfen sich mit Farbpulvern – den eingangs beschriebenen Gulals – die hier als „Holipulver“ oder „Mikrokonfetti“ bezeichnet werden.

[0009] Bei diesen Pulver handelt es sich chemisch betrachtet um nichts anderes als feste Farbstoffzubereitungen, die nur dann in Verkehr gebracht werden dürfen, wenn sie zahlreichen Bestimmungen, angefangen vom Chemikaliengesetz über die GefahrstoffVO, die KosmetikVO bis hin zur FeinstaubVO, genüge leisten.

[0010] Tatsächlich sind die Gefahren, die von solchen Pulvern ausgehen können, nicht unerheblich. Das beginnt mit der dermatologischen Verträglichkeit, denn die Stoffe werden mit der Haut und nicht selten auch den Schleimhäuten in Kontakt gebracht und können je nach Feinstaubanteil auch über die Lunge aufgenommen werden. Ein weiteres Problem besteht darin, dass feinteilige Zubereitungen zu Staubexplosionen neigen, was bei der vorgesehenen Anwendung definitiv ausgeschlossen sein muss. Da Farbstoffe und Träger letztlich in der Umwelt verbleiben, müssen sie des Weiteren einer möglichst niedrigen Wassergefährdungsklasse angehören.

[0011] Doch nicht genug: Die Pulver müssen natürlich auch den Anforderungen des Verbrauchers genügen. Dazu gehört vor allem, dass sie beim in die Luft werfen zwar hoch, aber nicht weit fliegen. Pulver, die zu leicht sind, werden vom Wind mitgetragen und gehen dann nicht wie gewünscht auf den Feiernden herunter, sondern schlagen sich außerhalb des Festivalgeländes auf Passanten, Fahrzeugen und der Wäsche der Nachbarn nieder. Der damit verbundene Ärger ist leicht vorstellbar. Werden die Pulver jedoch zu schwer, bleiben sie nicht lange in der Schwebelage, sondern fallen unweit von der Wurfstelle wieder zu Boden, wobei sie ein Gefühl hervorrufen, als würde es Reis regnen. Auch das ist absolut erwünscht.

[0012] Bisher im Markt befindliche Produkte – die teilweise direkt aus Indien importiert werden – stellen wasserfreie Mischungen aus Magnesiumstearat oder ähnlichen wasserunlöslichen Trägern sowie verlackten oder auf Harzen aufgezogenen Farbstoffen dar, die den eingangs beschriebenen gesetzlichen Anforderungen nicht entsprechen und an sich gar nicht erst in Verkehr gebracht werden dürften. Alternativen stellen Trockenmischungen auf Basis von Farbstoffen dar, die auf Maisstärke oder Reispulver aufgebracht sind. Hier kommt es zu den geschilderten Nachteilen beim Flug- und Wurfverhalten.

[0013] Aus dem Deutschen Gebrauchsmuster **DE 20 2013 006887**, das ebenfalls auf die Anmelderin zurückgeht, sind entsprechende feste Farbstoffzubereitungen bekannt, die Stärke, Kieselsäuren in zwei unterschiedlichen Teilchengrößen, Kochsalz und Farbstoffe sowie mindestens 15 Gew.-% Wasser enthalten. Diese Pulver besitzen bereits ein sehr gutes Wurf- und Flugverhalten und sind im Wesentlichen staubexplosionssicher, doch bestehen gerade im Hinblick auf eine Reihe von schweren Unfällen in der jüngsten Vergangenheit seitens der Behörden noch strengere Sicherheitsvorgaben, die es zu erfüllen gilt.

[0014] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung hat somit darin bestanden, das eingangs geschilderte komplexe Anforderungsprofil sowohl hinsichtlich gesetzlicher Bestimmungen als auch bezüglich der Anwendung voll umfänglich zu erfüllen. Die Zubereitungen sollen insbesondere toxikologisch und dermatologisch unbedenklich und nicht wassergefährdend sein und ein Wurf- und Flugverhalten aufweisen, das man kurz mit „hoch, aber nicht weit“ beschreiben kann und dabei eine weiter verringerte Neigung zu Staubexplosionsneigung aufweisen.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0015] Gegenstand der Erfindung sind feste Farbstoffzubereitungen, enthaltend

- (a) Stärke mit einer Korngröße d50 im Bereich von 3 bis 20 μm ,
- (b) Kieselsäure mit einer Korngröße d50 im Bereich von 10 bis 80 μm ,
- (c) Kieselsäure mit einer Korngröße d50 im Bereich von 80 bis 140 μm ,
- (d) Natriumchlorid mit einer Korngröße d50 im Bereich von 6 bis 25 μm ,
- (e) Farbstoffe sowie
- (f) Duft- und/oder Geschmacksstoffe,

mit den Maßgaben, dass sie

- (i) mindestens 15 Gew.-% Wasser aufweisen und
- (ii) bezogen auf die Gesamtzusammensetzung mindestens 70 Gew.-% aller Teilchen eine Korngröße von maximal 63 μm aufweisen.

[0016] Insbesondere bevorzugt sind solche Zubereitungen, die

- etwa 18 bis etwa 28 Gew.-% und weiter bevorzugt etwa 20 bis etwa 25 Gew.-% Wasser enthalten, und/oder
- bezogen auf die Gesamtzusammensetzung nicht mehr als 25 Gew.-% an Teilchen enthalten, die eine Korngröße im Bereich von 63 bis 250 μm aufweisen, und/oder
- bezogen auf die Gesamtzusammensetzung nicht mehr als 2,5 Gew.-% an Teilchen enthalten, die eine Korngröße oberhalb von 250 μm aufweisen.

Alle Korngrößen bzw. Korngrößenverteilungen wurden mit einem Mastersizer 2000, Version 5.60 der Firma Malvern Instruments Ltd. bestimmt.

[0017] Überraschenderweise wurde gefunden, dass Farbstoffzubereitungen der beanspruchten Art das eingangs geschilderte komplexe anwendungstechnische Anforderungsprofil in vollem Umfang erfüllen. Die Zubereitungen sind toxikologisch und dermatologisch unbedenklich und gehören der Wassergefährdungsklasse 1 an. Obwohl die Farbpulver als Kosmetische Formulierungen in Verkehr gebracht werden, könnte man die Pulver sogar verzehren, da sie aus Lebensmittelrohstoffen hergestellt sind, was die besondere Sicherheit der Produkte noch einmal unterstreicht.

[0018] Darüber hinaus erfüllen Sie aber auch die hohen Anforderungen an das Flug- und Wurfverhalten, d.h. sie sind schwer genug, um nicht vom Weg getragen zu werden, aber leicht genug, um hoch in die Luft geworfen werden zu können. Dazu weisen sie eine Feinteiligkeit auf, die beim Abregnen auf die Körperoberfläche als nicht unangenehm empfunden wird.

[0019] Durch die Auswahl von Stärken, Kieselsäuren und Salzen mit jeweils spezifischen Teilchengrößen wurden im Zusammenspiel dieser Komponenten Farbpulvermischungen mit ihrerseits charakteristischem Korngrößenprofil erhalten, die zum einen auch weiterhin die gewünschten anwendungstechnischen Eigenschaften aufweisen, jedoch gegenüber dem eingangs genannten Stand der Technik eine weiter verringerte Neigung zu Staubexplosionen aufweisen und damit auch strengste heutige Vorgaben erfüllen.

[0020] STÄRKE

[0021] Als organische Träger (Komponente a) haben sich organische Stärken als besonders geeignet. Hierzu zählen vor allem Mais- und Reisstärke, aber grundsätzlich können auch andere pflanzlichen Stärken eingesetzt werden, wie beispielsweise Kartoffelstärke. Ebenfalls geeignet sind hochstärkehaltige Produkte, wie beispielsweise gemahlenes Reispulver. In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird Stärke verwendet, die im Wesentlichen folgender Korngrößenverteilung entspricht:

Korngröße [μm]	Anteil [Gew.-%]
18,74	> 10
16,42	> 25
13,45	> 50
9,90	> 75
3,00	> 90

Das Mittel der Korngrößenverteilung liegt vorzugsweise im Bereich von 12 bis 13 μm , das Maximum der Verteilung liegt bei etwa 14 μm .

[0022] KIESELSÄURE

[0023] Für die anwendungstechnischen Eigenschaften der Zubereitungen ist es ferner entscheidend, dass zwei unterschiedliche Qualitäten an Kieselsäure, speziell an Fällungskieselsäure (Komponente b und c) enthalten sind, die sich durch ihre mittlere Partikelgröße (d₅₀) unterscheiden. Die Kieselsäure wirkt für das in der in der Formulierung enthaltene Wasser als Bindemittel. Es hat sich überraschend erwiesen, dass nur bei der Anwesenheit von im Durchschnitt sehr kleinen und sehr großen Kieselsäureteilchen ein optimales Flug- und Wurfverhalten erzielt wird, da die Wasserbindung für das Gewicht der Teilchen sehr wichtig ist.

[0024] Hierzu werden vorzugsweise zum einen Kieselsäurequalitäten als Komponente (b) eingesetzt, die eine Teilchengröße d₅₀ (Coulter LS 230) im Bereich von etwa 10 bis etwa 14 µm und insbesondere 12 µm aufweisen. Als Komponente (c) kommen vorzugsweise Kieselsäure zum Einsatz, die eine Teilchengröße d₅₀ (Coulter LS 230) im Bereich von etwa 100 bis etwa 140 µm und insbesondere von etwa 120 µm aufweisen. Solche Stoffe sind beispielsweise unter den Handelsnamen Sipernat® 22 und Sipernat 22S (Evonik) im Handel erhältlich.

[0025] NATRIUMCHLORID

[0026] Die Gegenwart von Natriumchlorid (Komponente d) dient vor allem dem Explosionsschutz, jedoch auch als Mischhilfe. Grundsätzlich ist es möglich, NaCl gegen andere unbedenkliche Salze auszutauschen. In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird Natriumchlorid – oder ein Austauschsalz – verwendet, das im Wesentlichen folgender Korngrößenverteilung entspricht:

Korngröße [mm]	Korngröße [mesh]	Anteil [Gew.-%]
> 0,063	> 230	> 90
> 0,125	> 120	> 40
> 0,250	> 60	< 25
> 0,500	> 35	< 1

[0027] FARBSTOFFE

[0028] Die Zubereitungen enthalten naturgemäß Farbstoffe und deren Lacke (Komponente e), bei denen es sich vorzugsweise um Lebensmittelfarbstoffe handeln sollte, da diese unbedingt toxikologisch und dermatologisch unbedenklich sind. Die zugelassenen Lebensmittelfarbstoffe reichen von E 129 bis E 161. Es sind dies:

Farbstoff	E-Nummer	Farbe
Allurarot AC	E 129	rot
Aluminium	E 173	
Amaranth	E 123	rot
Anthocyane	E 163	violett, blau
Azorubin	E 122	rot
Betanin	E 162	rot
Braun FK	E 154	gelb-braun
Braun HT	E 155	rot-braun
Brillantblau FCF	E 133	blau
Brillantschwarz BN	E 151	violett, braun, schwarz
Calciumcarbonat	E 170	
Canthaxanthin	E 161 g	
Carotin * Annatto (<i>Norbixin</i>) * Capsanthin * Lycopin * 8'-Apo- β -caroten-8'-al * Ethyl-8'-apo- β -caroten-8'-oat	E 160 a E 160 b E 160 c E 160 d E 160 e E 160 f	
Chinolingelb	E 104	
Chlorophyll	E 140	grün
Cochenillerot A	E 124	
Curcumin	E 100	
Eisenoxid	E 172	
Erythrosin	E 127	
Gelborange S	E 110	
Gold	E 175	
Grün S	E 142	
Indigotin	E 132	
Koschenille	E 120	

Kupferhaltige Komplexe der Chlorophylle und Chlorophylline	E 141	
Lactoflavin	E 101	
Litholrubin BK	E 180	
Lutein	E 161 b	
Patentblau V	E 131	
Pflanzkohle	E 153	
Riboflavin (Vitamin B2) * Riboflavin-5-phosphat	E 101 E 101 a	
Saflor		kirschrot bis braungelb
Silber	E 174	
Tartrazin	E 102	
Titandioxid	E 171	
Zuckerkulör	E 150	
Zeaxanthin	E 161 h	

[0029] Neben Lebensmittelfarbstoffen kommen jedoch auch solche in Betracht, die zwar nicht in der Liste enthalten, jedoch in den USA von der FDA zugelassen worden sind. Ebenfalls können kosmetische Farbstoffe eingesetzt werden

- 5 **[0030]** Besonders bevorzugt sind auch Farbstoffe, die unter Schwarz- oder UV-Licht fluoreszieren. Für die Korngrößenverteilung der Farbstoffe gelten im Wesentlichen die gleichen Vorgaben wie für das Natriumchlorid.

[0031] DUFT- UND GESCHMACKSSTOFFE

- 10 **[0032]** Die Zubereitungen können auch Duft- und Geschmacksstoffe enthalten. Bevorzugt eingesetzte Duftstoffe bzw. Parfümöle, die in die Mittel inkorporiert werden können, sind keinerlei Beschränkungen unterworfen. So können als Duftstoffe einzelne Riechstoffverbindungen, sowohl synthetische oder natürliche Verbindungen vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole, Kohlenwasserstoffe, Säuren, Kohlensäureester, aromatische Kohlenwasserstoffe, aliphatische Kohlenwasserstoffe, gesättigte und/oder ungesättigte Kohlenwasserstoffe und Mischungen daraus verwendet werden. Als Duftaldehyde oder Duftketone können dabei alle üblichen Duftaldehyde und Duftketone eingesetzt werden, die typischerweise zur Herbeiführung eines angenehmen Duftempfindens eingesetzt werden. Geeignete Duftaldehyde und Duftketone sind dem Fachmann allgemein bekannt. Die Duftketone können alle Ketone umfassen, die einen erwünschten Duft oder ein Frischeempfinden verleihen können. Es können auch Gemische unterschiedlicher Ketone eingesetzt werden.
- 15
- 20

Beispielsweise kann das Keton ausgewählt sein aus der Gruppe, bestehend aus Buccoxim, Iso jasmon, Methyl beta naphthyl keton, Moschus indanon, Tonalid/Moschus plus, Alpha-Damascon, Beta-Damascon, Delta-Damascon, Iso-Damascon, Damascenon, Damarose, Methyl-dihydrojasmonat, Menthon, Carvon, Campher, Fenchon, Alphalonen, Beta-Ionon, Dihydro-Beta-Ionon, Gamma-Methyl so genanntes Ionon, Fleuramon, Dihydrojasmon, Cis-Jasmon, Iso-E-Super, Methyl-cedrenyl-keton oder Methyl-cedrylon, Acetophenon, Methyl-acetophenon, Para-Methoxy-acetophenon, Methyl-beta-naphthyl-keton, Benzyl-aceton, Benzophenon, Para-Hydroxy-phenyl-butanon, Celery Keton oder Livescon, 6-Isopropyldecahydro-2-naphton, Dimethyl-octenon, Freskomenth, 4-(1-Ethoxyvinyl)-3,3,5,5-tetramethyl-cyclohexanon, Methyl-heptenon, 2-(2-(4-Methyl-3-cyclohexen-1-yl)propyl)-cyclopentanon, 1-(p-Menthen-6(2)-yl)-1-propanon, 4-(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)-2-butanon, 2-Acetyl-3,3-dimethyl-norbornan, 6,7-Dihydro-1,1,2,3,3-pentamethyl-4(5H)-indanon, 4-Damascol, Dulcinyll or Cassion, Gelson, Hexalon, Isocyclemon E, Methyl-cyclocitron, Methyl-Lavendel-keton, Orivon, Para-tert-butyl-cyclohexanon, Verdon, Delphon, Muscon, Neobutenon, Plicaton, Velouton, 2,4,4,7-Tetramethyl-oct-6-en-3-on, Tetrameran, Hedion und Gemischen davon. Bevorzugt können die Ketone ausgewählt sein aus AlphaDamascon, Delta Damascon, Iso Damascon, Carvon, Gamma-Methyl-ionon, Iso-E-Super, 2,4,4,7-Tetramethyl-oct-6-en-3-on, Benzylacetone, Beta Damascon, Damascenon, Methyl-dihydrojasmonat, Methyl-cedrylon, Hedion und Gemischen davon.

[0033] Geeignete Duftaldehyde können beliebige Aldehyde sein, die entsprechend der Duftketone einen gewünschten Duft oder eine Frischeempfinden vermitteln. Es kann sich wiederum um einzelne Aldehyde oder Aldehydgemische handeln. Geeignete Aldehyde sind beispielsweise Melonal, Triplal, Ligustral, Adoxal, Anisaldehyd, Cymal, Ethylvanillin, Florhydral, Floralozon, Helional, Heliotropin, Hydroxycitronellal, Koavon, Laurinaldehyd, Canthoxal, Lyrall, Lilial, Adoxal, Anisaldehyd, Cumal Methyl-nonyl-acetaldehyd, Citronellal, Citronellyloxy-acetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Bourgeonal, p,t-Bucinal, Phenylacetaldehyd, Undecylenaldehyd, Vanillin; 2,6,10-Trimethyl-9-undecenal, 3-Dodecen-1-al, alpha-n-Amylzimtaldehyd, 4-Methoxybenzaldehyd, Benzaldehyd, 3-(4-tert-Butylphenyl)-propanal, 2-Methyl-3-(para-methoxyphenyl)propanal, 2-Methyl-4-(2,6,6-trimethyl-2(1)-cyclohexen-1-yl)butanal, 3-Phenyl-2-propenal, cis-/trans-3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-al, 3,7-Dimethyl-6-octen-1-al, [(3,7-Dimethyl-6-octenyl)oxy]acetaldehyd, 4-Isopropylbenzaldehyd, 1,2,3,4,5,6,7,8-octahydro-8,8-Dimethyl-2-naphthaldehyd, 2,4-Dimethyl-3-cyclohexen-1-carboxyaldehyd, 2-Methyl-3-(isopropylphenyl)propanal, Decyl aldehyd, 2,6-Dimethyl-5-heptenal; 4-(tricyclo[5.2. 1.0 (2,6)]-decylidene-8)-butanal; Octahydro-4,7-methano-1H-indenecarboxaldehyd; 3-Ethoxy-4-hydroxybenzaldehyd, para-Ethyl-alpha, alpha-dimethylhydrozimtaldehyd, alpha-Methyl-3,4-(methylenedioxy)-hydrozimtaldehyd, 3,4-Methylenedioxybenzaldehyd, alpha-n-Hexylzimtaldehyd, m-Cymene-7-carboxaldehyd, alpha-Methylphenylacetaldehyd, 7-Hydroxy-3,7-dimethyl octanal, Undecenal, 2,4,6-Trimethyl-3-cyclohexene-1-carboxaldehyd, 4-(3)-(4-Methyl-3-pentenyl)-3-cyclohexen-carboxaldehyd, 1-Dodecanal, 2,4-Dimethylcyclohexene-3-carboxaldehyd, 4-(4-Hydroxy-4-methyl pentyl)-3-cyclohexene-1-carboxaldehyd, 7-Methoxy-3,7-dimethyloctan-1-al, 2-Methyl undecanal, 2-Methyl decanal, 1-nonanal, 1-Octanal, 2,6,10-Trimethyl-5,9-undecadienal, 2-Methyl-3-(4-tertbutyl)propanal, 3-(4-Ethylphenyl)-2,2-Dimethylpropanal, 3-(4-Methoxyphenyl)-2-methylpropanal, Methyl-nonylacetaldehyd, 2-Phenylpropan-1-al, 3-Phenylprop-2-en-1-al, 3-Phenyl-2-pentylprop-2-en-1-al, 3-Phenyl-2-hexylprop-2-enal, 3-(4-Isopropylphenyl)-2-methylpropan-1-al, 3-(4-Ethylphenyl)-2,2-dimethylpropan-1-al, 3-(4-tert-Butylphenyl)-2-

methyl-propanal, 3-(3,4-Methylenedioxy-phenyl)-2-methylpropan-1-al, 3-(4-Ethylphenyl)-2,2-dimethylpropanal, 3-(3-Isopropylphenyl)-butan-1-al, 2,6-Dimethylhept-5-en-1-al, Dihydrozimtaldehyd, 1-methyl-4-(4-methyl-3-pentenyl)-3-cyclohexene-1-carboxaldehyd, 5 oder 6 Methoxyhexahydro-4,7-methanoindan-1 oder 2-carboxyaldehyd, 3,7-Dimethyloctan-1-al, 1-Undecanal, 10-Undecen-1-al, 4-Hydroxy-3-methoxybenzaldehyd, 1-Methyl-3-(4-methylpentyl)-3-cyclohexene-carboxyaldehyd, 7-Hydroxy-3,7-dimethyl-octanal; trans-4-decenal, 2,6-Nonadienal, para-Tolylacetaldehyd; 4-Methylphenylacetaldehyd, 2-Methyl-4-(2,6,6-trimethyl-1-cyclohexen-1-yl)-2-butenal, ortho-Methoxyzimtaldehyd, 3,5,6-Trimethyl-3-cyclohexenecarboxaldehyd, 3,7-Dimethyl-2-methylene-6-octenal, Phenoxyacetaldehyd; 10 5,9-Dimethyl-4,8-decadienal, Peony aldehyd (6,10-dimethyl-3-oxa-5,9-undecadien-1-al), Hexahydro-4,7-methanoindan-1-carboxaldehyd, Octanal, 2-Methyl octanal, alpha-Methyl-4-(1-methylethyl)benzeneacetaldehyd, 6,6-Dimethyl-2-norpinene-2-propionaldehyd, para Methyl phenoxy acetaldehyd, 2-methyl-3-phenyl-2-propen-1-al, 3,5,5-Trimethylhexanal, Hexahydro-8,8-dimethyl-2-naphthaldehyd, 3-Propyl-bicyclo[2.2.1]-hept-15 5-ene-2-carbaldehyd, 9-Decenal, 3-Methyl-5-phenyl-1-pentanal, Methylnonyl acetaldehyd, 1-p-Menthene-q-carboxaldehyd, Citral oder Gemische davon, Lilial citral, 1-Decanal, n-Undecanal, n-Dodecanal, Florhydral, 2,4-Dimethyl-3-cyclohexen-1-carboxaldehyd 4-Methoxybenzaldehyde, 3-Methoxy-4-hydroxybenzaldehyde, 3-Ethoxy-4-hydroxybenzaldehyde, 3,4-Methylenedioxybenzaldehyd und 3,4-Dimethoxybenzaldehyd und 20 Gemische davon. Wie vorstehend beispielhaft ausgeführt, können die Duftaldehyde und Duftketone eine aliphatische, cycloaliphatische, aromatische, ethylenisch ungesättigte Struktur oder eine Kombination dieser Strukturen aufweisen. Es können ferner weitere Heteroatome oder polycyclische Strukturen vorliegen. Die Strukturen können geeignete Substituenten wie Hydroxyl- oder Aminogruppen aufweisen. Für weitere geeignete Duftstoffe, 25 ausgewählt aus Aldehyden und Ketonen, wird auf Steffen Arctander „Published 1960 and 1969 respectively, Reprinted 2000 ISBN: Aroma Chemicals Vol. 1: 0-931710-37-5, Aroma Chemicals Vol. 2: 0-931710-38-3“, verwiesen.

[0034] Geeignete Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind beispielsweise Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, 30 Dimethylbenzylcarbinylacetat (DMBCA), Phenylethylacetat, Benzylacetat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat, Benzylsalicylat, Cyclohexylsalicylat, Floramat, Melusat und Jasmacyclat. Riechstoffverbindungen vom Typ der Kohlenwasserstoffen sind z.B. Terpene wie Limonen und Pinen. Geeignete Duftstoffe vom Typ Ether sind beispielsweise Benzylethylether und Ambroxan. Geeignete Duftstoffal- 35 kohole sind beispielsweise 10-Undecen-1-ol, 2,6-Dimethylheptan-2-ol, 2-Methylbutanol, 2-Methylpentanol, 2-Phenoxyethanol, 2-Phenylpropanol, 2-tert-Butylcyclohexanol, 3,5,5-Trimethylcyclohexanol, 3-Hexanol, 3-Methyl-5-phenylpentanol, 3-Octanol, 1-Octen-3-ol, 3-Phenylpropanol, 4-Heptenol, 4-Isopropylcyclohexanol, 4-tert-Butylcyclohexanol, 6,8-Dimethyl-2-nonanol, 6-Nonen-1-ol, 9-Decen-1-ol, alpha-Methylbenzylalkohol, alpha- 40 Terpeneol, Amylsalicylat, Benzylalkohol, Benzylsalicylat, beta-Terpeneol, Butylsalicylat, Citronellol, Cyclohexylsalicylat, Decanol, Dihydromyrcenol, Dimethylbenzylcarbinol, Dimethylheptanol, Dimethyloctanol, Ethylsalicylat, Ethylvanilin, Anethol, Eugenol, Geraniol, Heptanol, Hexylsalicylat, Isoborneol, Isoeugenol, Isopulegol, Linalool, Menthol, Myrtenol, n-Hexanol, Nerol, Nonanol, Octanol, para-Menthan-7-ol, 45 Phenylethylalkohol, Phenol, Phenylsalicylat, Tetrahydrogeraniol, Tetrahydrolinalool, Thymol, trans-2-cis-6-Nonadienol, trans-2-Nonen-1-ol, trans-2-Octenol, Undecanol, Vanillin, Zimtal-

kohol, wobei, wenn mehrere Duftstoffalkohole vorhanden sind, diese unabhängig voneinander ausgewählt sein können.

[0035] Duftstoffe bzw. Parfümöle können auch natürliche Riechstoffgemische sein, wie sie aus pflanzlichen Quellen zugänglich sind, z.B. Pine-, Citrus-, Jasmin-, Patchouly-, Rosen- oder Ylang-Ylang-öl. Ebenfallsgeeignet sind Muskateller-Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeeröl, Vetiveröl, Olibanumöl, Galbanumöl und Labdanumöl sowie Orangenblütenöl, Neroliöl, Orangenschalenöl und Sandelholzöl. Ätherischen Öle wie Angelikawurzelöl, Anisöl, Arnika-blütenöl, Basilikumöl, Bayöl, Champacablütenöl, Edeltannenöl, Edeltannenzapfenöl, Elemiöl, Eukalyptusöl, Fenchelöl, Fichtennadelöl, Galbanumöl, Geraniumöl, Gingergrasöl, Guajakholzöl, Gurjunbalsamöl, Helichrysumöl, Ho-öl, Ingweröl, Irisöl, Kajeputöl, Kalmusöl, Kamillenöl, Kampferöl, Kanagaöl, Kardamomenöl, Kassiaöl, Kiefernadelöl, Kopaivabalsamöl, Korianderöl, Krauseminzeöl, Kümmelöl, Kuminöl, Lavendelöl, Lemongrasöl, Limette-öl, Mandarinenoel, Melissenöl, Moschuskerneröl, Myrrhenöl, Nelkenöl, Neroliöl, Niaouliöl, Olibanumöl, Origanumöl, Palmarosaöl, Patchuliöl, Perubalsamöl, Petitgrainöl, Pfefferöl, Pfefferminzöl, Pimentöl, Pine-öl, Rosenöl, Rosmarinöl, Sandelholzöl, Sellerieöl, Spiköl, Sternani-söl, Terpentinöl, Thujaöl, Thymianöl, Verbenaöl, Vetiveröl, Wacholderbeeröl, Wermutöl, Wintergrünöl, Ylang-Ylang-öl, Ysop-öl, Zimtöl, Zimtblätteröl, Zitronellöl, Zitronenöl sowie Zypressenöl.

[0036] Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können einen oder mehrere Geschmacksstoffe enthalten. Typische Beispiele umfassen: Acetophenon, Allylcapronat, alpha-Ionon, beta-Ionon, Anisaldehyd, Anisylacetat, Anisylformiat, Benzaldehyd, Benzothiazol, Benzylacetat, Benzylalkohol, Benzylbenzoat, beta-Ionon, Butylbutyrat, Butylcapronat, Butylidenphthalid, Carvon, Camphen, Caryophyllen, Cineol, Cinnamylacetat, Citral, Citronellol, Citronellal, Citronellylacetat, Cyclohexylacetat, Cymol, Damascon, Decalacton, Dihydrocumarin, Dimethylantranilat, Dimethylantranilat, Dodecalacton, Ethoxyethylacetat, Ethylbuttersäure, Ethylbutyrat, Ethylcaprinat, Ethylcapronat, Ethylcrotonat, Ethylfuraneol, Ethylguajakol, Ethylisobutyryl, Ethylisovalerianat, Ethyllactat, Ethylmethylbutyrat, Ethylpropionat, Eucalyptol, Eugenol, Ethylheptylat, 4-(p-Hydroxyphenyl)-2-butanon, gamma-Decalacton, Geraniol, Geranylacetat, Geranylacetat, Grapefruitaldehyd, Methyldihydrojasmonat (z.B. Hedion®), Heliotropin, 2-Heptanon, 3-Heptanon, 4-Heptanon, trans-2-Heptenal, cis-4-Heptenal, trans-2-Hexenal, cis-3-Hexenol, trans-2-Hexensäure, trans-3-Hexensäure, cis-2-Hexenylacetat, cis-3-Hexenylacetat, cis-3-Hexenylcapronat, trans-2-Hexenylcapronat, cis-3-Hexenylformiat, cis-2-Hexylacetat, cis-3-Hexylacetat, trans-2-Hexylacetat, cis-3-Hexylformiat, para-Hydroxybenzylacetone, Isoamylalkohol, Isoamylisovalerianat, Isobutylbutyrat, Isobutyraldehyd, Isoeugenolmethylether, Isopropylmethylthiazol, Laurinsäure, Leavulinsäure, Linalool, Linalooloxid, Linalylacetat, Menthol, Menthofuran, Methylantranilat, Methylbutanol, Methylbuttersäure, 2-Methylbutylacetat, Methylcapronat, Methylcinnamat, 5-Methylfurfural, 3,2,2-Methylcyclopentenol, 6,5,2-Methylheptenon, Methyldihydrojasmonat, Methyljasmonat, 2-Methylmethylbutyrat, 2-Methyl-2-Pentenolsäure, Methylthiobutyryl, 3,1-Methylthiohexanol, 3-Methylthiohexylacetat, Nerol, Nerylacetat, trans,trans-2,4-Nonadienal, 2,4-Nonadienol, 2,6-Nonadienol, 2,4-Nonadienol, Nootkaton, delta Octalacton, gamma Octalacton, 2-Octanol, 3-Octanol, 1,3-Octenol, 1-Octylacetat, 3-Octylacetat, Palmi-tinsäure, Paraldehyd, Phellandren, Pentandion, Phenylethylacetat, Phenylethylalkohol, Phenylethylalkohol, Phenylethylisovalerianat, Piperonal, Propionaldehyd, Propylbutyrat,

Pulegon, Pulegol, Sinensal, Sulfurol, Terpinen, Terpeneol, Terpinolen, 8,3-Thiomenthanon, 4,4,2-Thiomethylpentanon, Thymol, delta-Undecalacton, gamma-Undecalacton, Valencen, Valeriansäure, Vanillin, Acetoin, Ethylvanillin, Ethylvanillinisobutytrat (= 3-Ethoxy-4-isobutyryloxybenzaldehyd), 2,5-Dimethyl-4-hydroxy-3(2H)-furanon und dessen Abkömmlinge (dabei vorzugsweise Homofuraneol (= 2-Ethyl-4-hydroxy-5-methyl-3(2H)-furanon), Homofuronol (= 2-Ethyl-5-methyl-4-hydroxy-3(2H)-furanon und 5-Ethyl-2-methyl-4-hydroxy-3(2H)-furanon), Maltol und Maltol-Abkömmlinge (dabei vorzugsweise Ethylmaltol), Cumarin und Cumarin-Abkömmlinge, gamma-Lactone (dabei vorzugsweise gamma-Undecalacton, gamma-Nonalacton, gamma-Decalacton), delta-Lactone (dabei vorzugsweise 4-Methyldeltadecalacton, Massoilacton, Deltadecalacton, Tuberolacton), Methylsorbat, Divanillin, 4-Hydroxy-2(oder 5)-ethyl-5(oder 2)-methyl-3(2H)furanon, 2-Hydroxy-3-methyl-2-cyclopentenon, 3-Hydroxy-4,5-dimethyl-2(5H)-furanon, Essigsäureisoamylester, Buttersäureethylester, Buttersäure-n-butylester, Buttersäureisoamylester, 3-Methylbuttersäureethylester, n-Hexansäureethylester, n-Hexansäureallylester, n-Hexansäure-n-butylester, n-Octansäureethylester, Ethyl-3-methyl-3-phenylglycidat, Ethyl-2-trans-4-cis-decadienoat, 4-(p-Hydroxyphenyl)-2-butanon, 1,1-Dimethoxy-2,2,5-trimethyl-4-hexan, 2,6-Dimethyl-5-hepten-1-al und Phenylacetaldehyd, 2-Methyl-3-(methylthio)furan, 2-Methyl-3-furanthiol, bis(2-Methyl-3-furyl)disulfid, Furfurylmercaptan, Methional, 2-Acetyl-2-thiazolin, 3-Mercapto-2-pentanon, 2,5-Dimethyl-3-furanthiol, 2,4,5-Trimethylthiazol, 2-Acetylthiazol, 2,4-Dimethyl-5-ethylthiazol, 2-Acetyl-1-pyrrolin, 2-Methyl-3-ethylpyrazin, 2-Ethyl-3,5-dimethylpyrazin, 2-Ethyl-3,6-dimethylpyrazin, 2,3-Diethyl-5-methylpyrazin, 3-Isopropyl-2-methoxypyrazin, 3-Isobutyl-2-methoxypyrazin, 2-Acetylpyrazin, 2-Pentylpyridin, (E,E)-2,4-Decadienal, (E,E)-2,4-Nonadienal, (E)-2-Octenal, (E)-2-Nonenal, 2-Undecenal, 12-Methyltridecanal, 1-Penten-3-on, 4-Hydroxy-2,5-dimethyl-3(2H)-furanon, Guajakol, 3-Hydroxy-4,5-dimethyl-2(5H)-furanon, 3-Hydroxy-4-methyl-5-ethyl-2(5H)-furanon, Zimtaldehyd, Zimtalkohol, Methylsalicylat, Isopulegol sowie (hier nicht explizit genannte) Stereoisomere, Enantiomere, Stellungsisomere, Diastereomere, cis/trans-Isomere bzw. Epimere dieser Substanzen.

[0037] Die Zubereitungen erhalten die Komponenten vorzugsweise in folgenden Mengen:

- (a) etwa 20 bis etwa 60, vorzugsweise etwa 30 bis etwa 50 Gew.-% Stärke,
- (b) etwa 5 bis etwa 20, vorzugsweise etwa 8 bis etwa 15 Gew.-% Kieselsäure mit einer Teilchengröße d50 (Coulter LS 230) im Bereich von etwa 10 bis etwa 80 µm
- (c) etwa 10 bis etwa 40, vorzugsweise etwa 8 bis etwa 15 Gew.-% Kieselsäure mit einer Teilchengröße d50 (Coulter LS 2309 im Bereich von etwa 80 bis etwa 140 µm
- (d) etwa 10 bis etwa 25, vorzugsweise etwa 12 bis etwa 20 Gew.-% Natriumchlorid,
- (f) etwa 0,1 bis etwa 3, vorzugsweise etwa 0,2 bis etwa 0,4 Gew.-% Farbstoffe und
- (g) 0 bis etwa 10, vorzugsweise etwa 0,1 bis etwa 8 Gew.-% Duft- und/oder Geschmacksstoffe

mit der Maßgabe enthalten, dass sich die Mengenangaben mit mindestens 15 Gew.-% Wasser zu 100 Gew.-% ergänzen und die Zubereitungen bezogen auf die Gesamtzusammensetzung mindestens 70 Gew.-% aller Teilchen eine Korngröße von maximal 63 µm aufweisen.

GEWERBLICHE ANWENDBARKEIT

[0038] Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft die Verwendung von festen Zubereitungen, enthaltend

- (a) Stärke mit einer Korngröße d50 im Bereich von 3 bis 20 μm ,
- 5 (b) Kieselsäure mit einer Korngröße d50 im Bereich von 10 bis 80 μm ,
- (c) Kieselsäure mit einer Korngröße d50 im Bereich von 80 bis 140 μm ,
- (d) Natriumchlorid mit einer Korngröße d50 im Bereich von 6 bis 25 μm ,
- (e) Farbstoffe sowie
- (f) Duft- und/oder Geschmacksstoffe,
- 10 mit den Maßgaben, dass sie
 - (i) mindestens 15 Gew.-% Wasser aufweisen und
 - (ii) bezogen auf die Gesamtzusammensetzung mindestens 70 Gew.-% aller Teilchen eine Korngröße von maximal 63 μm aufweisen,
- 15 als Farbpulver, speziell als so genannte „Holi-Farben“ sowie als Lebensmittelzubereitung oder kosmetische Zubereitung.

[0039] BEISPIELE**[0040] Herstellbeispiele 1 bis 5**

- 5 **[0041]** In einem Lödige-Mischer wurden Maistärke, die beiden Kieselsäure-Qualitäten sowie Natriumchlorid nacheinander eindosiert und 2 Minuten miteinander vermischt. Anschließend wurde eine wässrige Farbstofflösung mit einem Druck von 4 bar eingedüst und die Zubereitung weitere 6 Minuten gemischt. Trotz des hohen Wasseranteils wurden trockene Pulver erhalten, die ohne weitere Maßnahmen direkt abgefüllt werden konnten. Während
- 10 in den erfindungsgemäßen Beispielen Maisstärke und Natriumchlorid mit einer erfindungsgemäßen Korngrößenverteilung eingesetzt wurden (Qualität 1 – $d_{50(\text{Stärke})}$: 13 μm bzw. $d_{50(\text{NaCl})}$: 20 μm) wurden im Beispiel 2 Rohstoffe verwendet, deren Korngrößen außerhalb der Spezifikation lagen (Qualität 2 – $d_{50(\text{Stärke})}$: 25 μm bzw. $d_{50(\text{NaCl})}$: 35 μm). Die Zusammensetzung der Pulver ist in **Tabelle 1** wiedergegeben:

15

[0042] Tabelle 1

Zusammensetzung HOLI-Pulver

Komponente	1	2	3	4	5	V1
Maisstärke Qualität 1	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	-
Maisstärke Qualität 2	-	-	-	-	-	400,00
Kieselsäure (Sipernat® 23 S)	100,00	100,00	150,00	50,00	100,00	100,00
Kieselsäure (Sipernat® 23)	100,00	100,00	50,00	150,00	100,00	100,00
Natriumchlorid Qualität 1	192,00	192,00	192,00	192,00	192,00	
Natriumchlorid Qualität 2	-	-	-	-	-	192,00
Brilliantblau C.I. 42090	2,00	-	-	-	-	-
Erythrosin C.I. 45430	6,00	-	-	5,00	-	-
Patentblau C.I. 42051	-	8,00	0,67	-	-	-
Tartrazin C.I. 19140	-	-	5,12	-	8,00	8,00
Aromastoff	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Wasser	Ad 100,00					
Farbe	Lila	Blau	Grün	Pink	Gelb	

20

[0043] Bestimmung der sicherheitstechnischen Kenngrößen

[0044] Die Korngrößenverteilung jeweils einer Probe von Beispiel 5 sowie Vergleichsbeispiel V1 wurde mittels Siebanalyse nach DIN 66165 Teil 1 und 2 bestimmt. Dabei wird eine definierte Menge des zu untersuchenden Gutes durch ein oder mehrere Siebe in Fraktionen getrennt und deren Massenanteile ermittelt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt.

[0045] Anschließend wurde die Explosionsfähigkeit untersucht. Diese wurde in einer 20-l-Apparatur nach VDI 2263-1 und DIN EN 14034-1+2 durchgeführt. Bei diesem Prüfverfahren werden verschiedene Staubkonzentrationen in einer 20-l-Kugel aufgewirbelt und einem Zünder von 2 kJ ausgesetzt. Wird ein Überdruck von 0,2 bar erreicht oder überschritten, so ist die Substanz als staubexplosionsfähig einzustufen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 dargestellt. Den Untersuchungsergebnissen nach ist das erfindungsgemäße Farbpulver einem durchaus sehr guten Produkt aus dem Stand der Technik bei hohen Konzentrationen hinsichtlich der Staubexplosionssicherheit überlegen.

[0046] Tabelle 2
Siebanalyse

Beispiel	5	V1
Einwaage	20,27 g	20,27 g
Amplitude	80	80
Siebdauer	90 min	90 min
Korngröße max. 63 µm	75 Gew.-%	64 Gew.-%

[0047] Tabelle 3
Staubexplosionsuntersuchung – Überdruck [bar]

Konzentration [g/m ³]	5	V1
250	0,0	0,0
500	0,0	0,0
750	0,0	0,0
1.000	0,0	0,0
1.250	0,0	0,0
1.500	0,0	0,0
1.750	0,0	0,0
2.000	0,0	0,0
2.250	0,0	0,2
2.500	0,0	0,2

PATENTANSPRÜCHE

1. Feste Farbstoffzubereitungen, enthaltend
 - 5 (a) Stärke mit einer Korngröße d50 im Bereich von 3 bis 20 µm,
 - (b) Kieselsäure mit einer Korngröße d50 im Bereich von 10 bis 80 µm,
 - (c) Kieselsäure mit einer Korngröße d50 im Bereich von 80 bis 140 µm,
 - (d) Natriumchlorid mit einer Korngröße d50 im Bereich von 6 bis 25 µm,
 - (e) Farbstoffe sowie
 - 10 (f) Duft- und/oder Geschmacksstoffe,mit den Maßgaben, dass sie
 - (i) mindestens 15 Gew.-% Wasser aufweisen und
 - (ii) bezogen auf die Gesamtzusammensetzung mindestens 70 Gew.-% aller Teilchen eine Korngröße von maximal 63 µm aufweisen.
- 15 2. Zubereitungen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie etwa 20 bis etwa 25 Gew.-% Wasser enthalten.
3. Zubereitungen nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie bezogen auf die Gesamtzusammensetzung nicht mehr als 25 Gew.-% an Teilchen enthalten, die eine Korngröße im Bereich von 63 bis 250 µm aufweisen.
- 20 4. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie bezogen auf die Gesamtzusammensetzung nicht mehr als 2,5 Gew.-% an Teilchen enthalten, die eine Korngröße oberhalb von 250 µm aufweisen.
5. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie als Komponente (b) Kieselsäure mit einer Korngröße d50 im Bereich von
- 25 10 bis 14 µm enthalten.
6. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie als Komponente (c) Kieselsäure mit einer Korngröße d50 im Bereich von
- 100 bis 140 µm enthalten.
7. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie als Komponente (e) Lebensmittelfarbstoffe enthalten.
- 30 8. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie
 - (a) 20 bis 60 Gew.-% Stärke,
 - (b) 5 bis 20 Gew.-% Kieselsäure mit einer Korngröße d50 im Bereich von 10 bis 80
 - 35 µm
 - (c) 10 bis 40 Gew.-% Kieselsäure mit einer Korngröße d50 im Bereich von 80 bis 140 µm,

- (d) 10 bis 25 Gew.-% Natriumchlorid,
- (e) 0,1 bis 3 Gew.-% Farbstoffe und
- (f) 0 bis 10 Gew.-% Duft- und/oder Geschmacksstoffe

5 mit der Maßgabe enthalten, dass sich die Mengenangaben mit mindestens 15 Gew.-% Wasser zu 100 Gew.-% ergänzen und die Zubereitungen bezogen auf die Gesamtzusammensetzung mindestens 70 Gew.-% aller Teilchen eine Korngröße von maximal 63 µm aufweisen.

9. Zubereitungen nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie

- (a) 30 bis 50 Gew.-% Stärke,
- 10 (b) 8 bis 15 Gew.-% Kieselsäure mit einer Teilchengröße d50 im Bereich von 10 bis 80 µm
- (c) 8 bis 15 Gew.-% Kieselsäure mit einer Teilchengröße d50 im Bereich von 80 bis 140 µm
- (d) 12 bis 20 Gew.-% Natriumchlorid,
- 15 (e) 0,2 bis 1 Gew.-% Farbstoffe und
- (f) 0,1 bis 8 Gew.-% Duft- und/oder Geschmacksstoffe

20 mit der Maßgabe enthalten, dass sich die Mengenangaben mit mindestens 15 Gew.-% Wasser zu 100 Gew.-% ergänzen und die Zubereitungen bezogen auf die Gesamtzusammensetzung mindestens 70 Gew.-% aller Teilchen eine Korngröße von maximal 63 µm aufweisen.

10. Verwendung von festen Zubereitungen nach Anspruch 1 als Farbpulver, Lebensmittelzubereitung oder kosmetische Zubereitung.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/067085

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C09B61/00 C09B67/00 A61Q19/04 A61K8/73 A61K8/25 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C09B A61Q A61K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, PAJ, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 832 800 A1 (SYMRISE AG [DE]) 4 February 2015 (2015-02-04) claims 1-12	1-10
A	----- Jana Zeh: "Holi Festival of Colours: Ist Gulal schädlich? - n-tv.de", 3 June 2014 (2014-06-03), XP55237283, Retrieved from the Internet: URL: http://www.n-tv.de/wissen/frageantwort/Holi-Festival-of-Colours-Ist-Gulal-schaedlich-article12937991.html [retrieved on 2015-12-17] the whole document ----- -/--	1-10
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 18 December 2015		Date of mailing of the international search report 22/01/2016
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Wörth, Christian

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/067085

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Jana Zeh: "Holi Festival of Colours: Ist Gulal schädlich? - n-tv.de", 3 June 2014 (2014-06-03), XP055237283, Retrieved from the Internet: URL:http://www.n-tv.de/wissen/frageantwort/Holi-Festival-of-Colours-Ist-Gulal-schaedlich-article12937991.html [retrieved on 2015-12-17] the whole document -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/067085

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 2832800	A1	04-02-2015	DE 202013006887 U1	29-08-2013
			EP 2832800 A1	04-02-2015

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. C09B61/00 C09B67/00 A61Q19/04 A61K8/73 A61K8/25 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) C09B A61Q A61K		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, PAJ, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 832 800 A1 (SYMRISE AG [DE]) 4. Februar 2015 (2015-02-04) Ansprüche 1-12	1-10
A	----- Jana Zeh: "Holi Festival of Colours: Ist Gulal schädlich? - n-tv.de", 3. Juni 2014 (2014-06-03), XP55237283, Gefunden im Internet: URL: http://www.n-tv.de/wissen/frageantwort/Holi-Festival-of-Colours-Ist-Gulal-schaedlich-article12937991.html [gefunden am 2015-12-17] das ganze Dokument ----- -/--	1-10
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
18. Dezember 2015		22/01/2016
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Wörth, Christian

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	Jana Zeh: "Holi Festival of Colours: Ist Gulal schädlich? - n-tv.de", 3. Juni 2014 (2014-06-03), XP055237283, Gefunden im Internet: URL:http://www.n-tv.de/wissen/frageantwort/Holi-Festival-of-Colours-Ist-Gulal-schaedlich-article12937991.html [gefunden am 2015-12-17] das ganze Dokument -----	1-10

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/EP2015/067085

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (April 2005)