

(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

12. Januar 2017 (12.01.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2017/005672 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B01F 17/00 (2006.01) A23L 27/00 (2016.01)

A23P 10/47 (2016.01) A23L 35/00 (2016.01)

A23L 29/10 (2016.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/065651

(22) Internationales Anmeldedatum:

4. Juli 2016 (04.07.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

15175436.3 6. Juli 2015 (06.07.2015) EP

16164182.4 7. April 2016 (07.04.2016) EP

(71) Anmelder: BASF SE [DE/DE]; Carl-Bosch-Strasse 38,
67056 Ludwigshafen am Rhein (DE).

(72) Erfinder: DENNHOEFER, Anna; Frundsbergstr. 18,
87719 Mindelheim (DE). REITLINGER, Christina;
Dossenberger Strasse 7, 86488 Breitenenthal (DE).
MUELLER, Michael; Meisenweg 9/1, 89165 Dietenheim
(DE). ALAOUI ISMAILI ZEMMAHL, Smail;
Braeuhausstr. 12 c, 2. Og, 89257 Illertissen (DE).
HOFMANN, Alois; Tannenbuehlweg 16, 89257
Illertissen-Jedesheim (DE). RUDOLPH, Kristina;
Viehhofstr. 25, 68165 Mannheim (DE).

(74) Anwalt: BASF IP ASSOCIATION; Basf Se, ZRX/C6,
67056 Ludwigshafen (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: EMULSIFIER MIXTURES

(54) Bezeichnung : EMULGATORMISCHUNGEN

(57) Abstract: The present invention relates to mixtures that can be used as whipping emulsifiers, wherein the mixtures are produced without using palm oil, and to the use of said mixtures and to products that contain said mixtures.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Mischungen, die als Aufschlagemulgatoren Verwendung finden können, wobei die Mischungen ohne die Verwendung von Palmöl hergestellt werden, sowie deren Verwendung und Produkte, diese Mischungen enthaltend.



WO 2017/005672 A1

Emulgatormischungen

Die vorliegende Erfindung betrifft Mischungen, die als Aufschlagemulgatoren Verwendung finden können, wobei die Mischungen ohne die Verwendung von Palmöl hergestellt werden, sowie deren Verwendung und Produkte, diese Mischungen enthaltend.

Aufschlagemulgatoren als solches sind dem Fachmann hinlänglich bekannt. Bisherige Emulgatormischungen enthalten aber in aller Regel Palmöl und dessen Derivate. Aufgrund der Probleme mit Nachhaltigkeit bezüglich der Gewinnung von Palmöl und Derivaten wünscht der Konsument jedoch Alternativen zu Palmöl. Daher kann bei der Herstellung entweder auf als „Nachhaltig hergestellt“-zertifizierte Palmöl-Produkte zurückgegriffen werden, oder es müssen Alternativen zu Palmöl-Produkten als Einsatzstoff gefunden werden.

Beim Ersatz von Palmöl ist aber zu berücksichtigen, dass dieses eine Produkt-typische Zusammensetzung aufweist, die auch nach Herkunft in gewissen bekannten Grenzen schwanken kann, die dem Fachmann bekannt ist. Ein einfacher Ersatz des Palmöls durch ein anderes Öl ist daher nicht ohne Weiteres zu erreichen, da ansonsten die geforderten Eigenschaftsprofile der Emulgatormischungen nicht erreichbar sind. Bei Aufschlagemulgatoren ist insbesondere zu berücksichtigen, dass flüssige Anteile im eingesetzten Fett die Eigenschaften des Aufschlagemulgators negativ beeinflussen, da die flüssigen Fette (auch gemeinhin als „Öle“ bezeichnet) die Konsistenz des aufgeschlagenen Lebensmittels, das heißt also des „Lebensmittelschaumes“, ungünstig beeinflussen. So sind üblicherweise die Festigkeit, Cremigkeit, Schneidbarkeit und so weiter (d.h. allgemein die „Konsistenz“) deutlich schlechter, je mehr Öl-Anteile im eingesetzten Fett enthalten sind und daher je höher der Ölanteil in der Aufschlagemulgatormischung ist.

Gesucht waren daher Emulgatormischungen, die insbesondere als Aufschlagemulgatoren Verwendung finden können, die im Vergleich zu den bisherigen Mischungen auf Palmöl-Bestandteile vollständig verzichten und dennoch gleiche oder bessere Konsistenz, Haltbarkeit der Konsistenz, Lagerfähigkeit des Schaumes wie auch der Emulgatormischung als solches und weiterhin gute oder bessere Geschmackseigenschaften aufweisen.

Gefunden wurden Mischungen, die als Aufschlagemulgatoren Verwendung finden können, wobei die Mischungen ohne die Verwendung von Palmöl hergestellt werden, sowie deren Verwendung und Produkte, diese Mischungen enthaltend.

Komponente 1:

Die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen enthalten als Fettkomponente Fette der Kokospalme, bevorzugt Kokosfett, das besonders bevorzugt ungehärtet ist, insbesondere ein raffiniertes ungehärtetes Kokosnussöl, erhältlich etwa als „coconut oil refined Ph.Eur.8.“. Dabei handelt es sich um Raffiniertes Öl der Cocos Nucifera, das aus dem getrockneten festen Teil des Nährgewebes des Kokossamens (umgangssprachlich des „weißen Fleisches der Kokosnuss“) gewonnen und dann raffiniert wird (CAS Nummer 8001-31-8).

2

Komponente 2:

Weiterhin enthalten die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen ein verestertes Monoglyzerid als Emulgator wie LACTEM (E472b, „Milchsäureester aus Mono-/Diglyzeriden“) und/oder ACETEM (E472a, „Essigsäureester von Mono-/Diglyzeriden“) und/oder Propylenglycolester von Fettsäuren („PGMS“, E477) wie insbesondere Propylenglycolmonostearat, bevorzugt ein Milchsäureester enthaltend Monoglyceride, besonders bevorzugt LACTEM, besonders bevorzugt ein Lactem aus überwiegend veresterten Monoglyzeriden und insbesondere bevorzugt ein Lactem mit nahezu ausschliesslich aus veresterten Monoglyzeriden. Bevorzugt ist die Fettsäurekomponente in der Komponente 2 ebenfalls ohne die Verwendung von Palmöl-Erzeugnissen hergestellt. Erfindungsgemäß eingesetzt werden kann demnach ein Lactem auf beispielsweise Rapsölbasis, etwa Lamegin GLP 2410, eine Rapsöl-basierte Variante von Lamegin GLP 2410, und sonstige bekannte Produkte, die unter „E472b“ fallen.

Komponente 3:

Weiterhin enthalten die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen ein nichtionisches Mono-diglyzerid (im folgenden als „nichtionisches Monoglyzerid“ oder „Monoglyzerid“ bezeichnet), bevorzugt ein Monoglyzerid mit einer Fettsäuremischung, besonders bevorzugt mit einer C14 bis C22-Fettsäure, ganz besonders bevorzugt mit einer ungesättigten C14 bis C22-Fettsäure wie einer C16-C20 und besonders C18-Fettsäure, ganz insbesondere bevorzugt mit im Wesentlichen Ölsäure wie insbesondere ein Monoglyzerid mit nahezu ausschliesslich Ölsäure wie etwa Ölsäure in kommerziell erhältlich üblicher hoher Reinheit.

Als NebenkompONENTEN kann das nichtionische Monoglyzerid weitere Bestandteile als Additive enthalten, die nicht erfindungswesentlich sind, wie Lecithine, Tocopherol und Tocopherol-haltige Extrakte, Ascorbylpalmitat und/oder Zitronensäureester von Mono- und Diglyzeriden. Solche zusätzlichen Bestandteile sind dem Fachmann bekannt als E304, E306, E 322 und E 472c. Besonders bevorzugt werden solche Substanzen eingesetzt, die ebenfalls nicht auf Rapsöl basieren, etwa Monomuls 90-O 18 OA, das eine Tocopherolmischung aus Soja enthält, nicht jedoch Ascorbylpalmitat oder E472c.

Das nichtionische Monoglyzerid ist bevorzugt ein E471, das eines oder mehrere der genannten NebenkompONENTEN enthalten kann. Ein solches Monoglyzerid kann beispielsweise Monomuls 90-O-18 OA sein.

Komponente 4:

Als weiterer Bestandteil der erfindungsgemäßen Emulgatormischungen werden Zucker als einzelne Zucker und/oder als Mischungen von zwei oder mehreren Zuckern eingesetzt (im Folgenden als „Zucker“ bezeichnet). Zucker kann dabei als etwa Feststoff, als Lösung oder angedickter Sirup eingesetzt werden. Wird Zucker als lösemittelhaltige, bevorzugt als wässrige Lösung oder Sirup eingesetzt, so wird die erfindungsgemäße Emulgatormischung üblicherweise zum Abschluss der Herstellung der Emulgatormischung getrocknet mit dem Fachmann bekannten Trocknungsmethoden, bevorzugt Walzentrocknung, Sprühtrocknung oder Schaufeltrocknung, besonders bevorzugt Sprühtrocknung. Bevorzugt eingesetzt wird Zucker als Zuckersirup. Be-

3

vorzugt eingesetzt als Zucker wird Glucose enthaltend höhere Saccharide. Besonders bevorzugt eingesetzt wird daher ein Glucosesirup, besonders bevorzugt ein Glucosesirup mit einem DE-Wert von 24 bis 36, bevorzugt 28 bis 32, besonders bevorzugt 30. Bevorzugt enthält ein solcher Glucosesirup jeweils etwa 70 Prozent höhere Saccharide.

5

Komponente 5:

Weiterhin enthalten die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen einen Proteinbestandteil, bevorzugt Casein oder Casein-Derivat, besonders bevorzugt ein Caseinat, insbesondere Natriumcaseinat, etwa aus der Behandlung von Casein mit Natronlauge. Bei Verwendung von LAC-
10 TEM wird ein solches Casein oder Casein-Derivat, bevorzugt Natriumcaseinat, bevorzugt eingesetzt.

Wird dagegen ACETEM oder PGMS verwendet, findet als Proteinquelle bevorzugt Magermilchpulver Verwendung.

15

Komponente 6:

Weiterhin können die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen optional sonstige Bestandteile enthalten, die für eine solche Formulierung üblicherweise vom Fachmann eingesetzt werden können, und die die Eigenschaften der Emulgatormischungen nicht wesentlich oder bevorzugt nicht negativ beeinflussen. Solche üblichen Einsatzstoffe sind beispielsweise Farbstoffe, Ge-
20 schmacksstoffe, Antioxidantien, Konservierungsmittel, weitere geeignete Emulgatoren, weitere Zucker und/oder Zuckeralkohole und/oder Zuckerersatzstoffe wie Stevia.

Bevorzugt eingesetzt werden als optionale Bestandteile Phosphate als Stabilisatoren, wie beispielsweise Natrium- und/oder Kaliumphosphate, bevorzugt Kaliumphosphate, besonders bevorzugt Mono-Kalium- und/oder Dikaliumphosphat und/oder Tetrakaliumphosphat, und insbesondere Tetrakaliumphosphat wie ganz insbesondere Tetrakaliumpyrophosphat; insbesondere
25 werden als optionale sonstige Bestandteile nur Phosphate eingesetzt, wie Natrium- und/oder Kaliumphosphate u, bevorzugt Kaliumphosphate, besonders bevorzugt Mono-Kalium- und/oder Dikaliumphosphat und/oder Tetrakaliumphosphat, und insbesondere Tetrakaliumpyrophosphat, ganz insbesondere Tetrakaliumpyrophosphat.

30 Solche Substanzen wie Stabilisatoren sind fachbekannt. Sie wirken je nach chemischer Struktur beispielsweise als pH-Stabilisatoren etwa ähnlich wie pH-Puffer.

In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen daher jeweils wenigstens eine Substanz ausgewählt aus den zuvor genannten notwendigen Be-
35 standteilen (das heißt jeweils wenigstens eine Substanz aus jeweils Komponenten 1 bis 5) und eines oder mehrere der optionalen Bestandteile (Komponente 6), wobei die jeweiligen Bevorzugungen der Einzelbestandteile in allen denkbaren Kombinationen mit den jeweiligen Bevorzugungen der anderen Einzelbestandteile von der vorliegenden Erfindung umfasst sind.

Dies bedeutet dass beispielweise für Komponente 1 die besonders bevorzugte Auswahl mit der
40 bevorzugten Auswahl für Komponente 2, der allgemeinen Auswahl für Komponente 3, der allgemeinen Auswahl für Komponente 4 und der im insbesondere bevorzugten Auswahl für Komponente 5 sowie der allgemeinen Auswahl für Komponente 6 kombiniert werden kann. Umfasst

von der vorliegenden Erfindung sind daher alle Permutationen, die durch die Kombination von der Auswahl innerhalb von Komponente 1 mit der Auswahl innerhalb von Komponente 2 und der Auswahl innerhalb von Komponente 3 und der Auswahl innerhalb von Komponente 4 und der Auswahl innerhalb von Komponente 5 und der Auswahl innerhalb von Komponente 6 sich ergeben.

Besonders bevorzugte Ausführungen der vorliegenden Erfindung sind Emulgatormischungen, bei denen bei der jeweiligen Auswahl innerhalb von Komponenten 1 bis 6 die jeweils bevorzugten Substanz(en) ausgewählt werden.

Insbesondere bevorzugte Ausführungen der vorliegenden Erfindung sind Emulgatormischungen, bei denen bei der jeweiligen Auswahl innerhalb von Komponenten 1 bis 6 die jeweils engste Auswahl der dort als bevorzugtesten beschriebenen Substanzen getroffen wurde.

In einer bevorzugten Ausführungsform 1 enthalten die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen

- als Fettkomponente ungehärtetes Kokosfett, bevorzugt ungehärtetes raffiniertes Kokosfett;
- LACTEM, das heißt einen Milchsäureester aus einer Mischung von Mono- und Diglyzeriden (bekannt als „E472b“), besonders bevorzugt aus überwiegend Monoglyzeriden und insbesondere bevorzugt nahezu ausschliesslich aus Monoglyzeriden; Bevorzugt ist die Fettsäurekomponente ebenfalls ohne die Verwendung von Palmöl-Erzeugnissen hergestellt. Insbesondere bevorzugt eingesetzt werden für alle Bestandteile der Emulgatormischung nur Substanzen, die nicht aus Palmöl stammen; d.h. auch das Glycerin im Monoglyzerid stammt nicht aus Palmöl.
- ein nichtionisches Monoglyzerid mit einer C14 bis C22-Fettsäure, bevorzugt einer ungesättigten C14-C22-Fettsäure, besonders bevorzugt einer ungesättigten C16-C20-Fettsäure, ganz besonders bevorzugt mit im Wesentlichen Ölsäure wie insbesondere ein Monoglyzerid mit nahezu ausschliesslich Ölsäure wie etwa Ölsäure in kommerziell erhältlich üblicher hoher Reinheit; bevorzugt ist die Fettsäurekomponente ebenfalls ohne die Verwendung von Palmöl-Erzeugnissen, d.h. insbesondere ohne Fettsäuren aus Palm-Erzeugnissen, hergestellt; Insbesondere bevorzugt eingesetzt werden für alle Bestandteile der Emulgatormischung nur Substanzen, die nicht aus Palmöl stammen; d.h. auch das Glycerin im Monoglyzerid stammt nicht aus Palmöl.
- Zucker als einzelne Zucker und/oder als Mischungen von zwei oder mehreren Zuckern, wobei Zucker als Lösung oder angedickter Sirup, bevorzugt als Sirup eingesetzt wird, wobei die Emulgatormischung bevorzugt anschließend an die Herstellung getrocknet wird mit dem Fachmann bekannten Trocknungsmethoden, bevorzugt Walzentrocknung, Sprühtrocknung oder Schaufeltrocknung, besonders bevorzugt Sprühtrocknung. Bevorzugt eingesetzt wird Zucker als Zuckersirup; Bevorzugt eingesetzt als Zucker wird Glucose. Besonders bevorzugt eingesetzt wird daher ein Glucosesirup, besonders bevorzugt ein Glucosesirup mit einem DE-Wert von 24 bis 36, bevorzugt 28 bis 32, besonders bevorzugt 30; Bevorzugt enthält ein solcher Glucosesirup jeweils etwa 70 Prozent höhere Saccharide;

5

- einen Proteinbestandteil, bevorzugt Casein oder Casein-Derivat, besonders bevorzugt ein Caseinat, insbesondere Natriumcaseinat; und
- ein oder mehrere optionale sonstige Bestandteile, die für eine solche Formulierung üblicherweise vom Fachmann eingesetzt werden können, und die die Eigenschaften der Emulgatormischungen nicht wesentlich oder bevorzugt nicht negativ beeinflussen, beispielsweise Farbstoffe, Geschmacksstoffe, Antioxidantien, Konservierungsmittel, weitere geeignete Emulgatoren, weitere Zucker und/oder Zuckeralkohole und/oder Zuckerersatzstoffe wie Stevia; bevorzugt eingesetzt werden als optionale Bestandteile Phosphate als Stabilisatoren, wie Natrium- und/oder Kaliumphosphate, bevorzugt Kaliumphosphate, besonders bevorzugt Mono-Kalium- und/oder Dikaliumphosphat und/oder Tetrakaliumphosphat, und insbesondere Tetrakaliumphosphat, ganz insbesondere Tetrakaliumpyrophosphat; Insbesondere werden als optionale sonstige Bestandteile nur Phosphate eingesetzt, wie Natrium- und/oder Kaliumphosphate, bevorzugt Kaliumphosphate, besonders bevorzugt Mono-Kalium- und/oder Dikaliumphosphat und/oder Tetrakaliumphosphat, und insbesondere Tetrakaliumphosphat und ganz insbesondere Tetrakaliumpyrophosphat. Insbesondere bevorzugt eingesetzt werden für alle Bestandteile der Emulgatormischung nur Substanzen, die nicht aus Palmöl stammen.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform 2 enthalten die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen

- als Fettkomponente ungehärtetes Kokosfett, bevorzugt ungehärtetes Kokosfett ist und insbesondere bevorzugt ungehärtetes raffiniertes Kokosfett ist;
- LACTEM, das heißt einen Milchsäureester aus einer Mischung von Mono- und Diglyzeriden (bekannt als „E472b“), wobei der Lactem aus überwiegend Monoglyzeriden und bevorzugt nahezu ausschliesslich aus Monoglyzeriden besteht; Bevorzugt ist die Fettsäurekomponente ebenfalls ohne die Verwendung von Palmöl-Erzeugnissen hergestellt. Insbesondere bevorzugt eingesetzt werden für alle Bestandteile der Emulgatormischung nur Substanzen, die nicht aus Palmöl stammen; d.h. auch das Glycerin im Monoglyzerid stammt nicht aus Palmöl.
- ein nichtionisches Monoglyzerid mit einer ungesättigten C14 bis C22-Fettsäure, bevorzugt mit im Wesentlichen Ölsäure, besonders bevorzugt nur Ölsäure als Säurekomponente des Esters; bevorzugt ist die Fettsäurekomponente ebenfalls ohne die Verwendung von Palmöl-Erzeugnisse hergestellt; Insbesondere bevorzugt eingesetzt werden für alle Bestandteile der Emulgatormischung nur Substanzen, die nicht aus Palmöl stammen; d.h. auch das Glycerin im Monoglyzerid stammt nicht aus Palmöl.
- Zucker in Form einer Lösung oder eines angedickten Sirups, bevorzugt Sirups, wobei der Zucker im Wesentlichen Glucose ist und als Glucosesirup mit einem DE-Wert von 28 bis 32, bevorzugt 30, bevorzugt enthält ein solcher Glucosesirup jeweils etwa 70 Prozent höhere Saccharide, eingesetzt wird, wobei die Emulgatormischung bevorzugt anschließend an die Herstellung getrocknet wird mit dem Fachmann bekannten Trocknungsmethoden, bevorzugt Walzentrocknung, Sprühtrocknung oder Schaufeltrocknung, besonders bevorzugt Sprühtrocknung;
- Casein und/oder Natriumcaseinat, bevorzugt Natriumcaseinat, als Proteinbestandteil; und

6

- ein oder mehrere optionale sonstige Bestandteile, die für eine solche Formulierung üblicherweise vom Fachmann eingesetzt werden können, und die die Eigenschaften der Emulgatormischungen nicht wesentlich oder bevorzugt nicht negativ beeinflussen, beispielsweise Farbstoffe, Geschmacksstoffe, Antioxidantien, Konservierungsmittel, weitere geeignete Emulgatoren, weitere Zucker und/oder Zuckeralkohole und/oder Zuckerersatzstoffe wie Stevia; bevorzugt eingesetzt werden als optionale Bestandteile Phosphate als Stabilisatoren, wie Natrium- und/oder Kaliumphosphate, bevorzugt Kaliumphosphate, besonders bevorzugt Mono-Kalium- und/oder Dikaliumphosphat und/oder Tetrakaliumphosphat, und insbesondere Tetrakaliumphosphat; Insbesondere werden als optionale sonstige Bestandteile nur Phosphate eingesetzt, wie Natrium- und/oder Kaliumphosphate u, bevorzugt Kaliumphosphate, besonders bevorzugt Mono-Kalium- und/oder Dikaliumphosphat und/oder Tetrakaliumphosphat, und insbesondere Tetrakaliumphosphat und ganz insbesondere Tetrakaliumpyrophosphat. Insbesondere bevorzugt eingesetzt werden für alle Bestandteile der Emulgatormischung nur Substanzen, die nicht aus Palmöl stammen.

In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform 3 enthalten die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen

- als Fettkomponente ungehärtetes raffiniertes Kokosfett;
- LACTEM E472b, wobei der Lactem nahezu ausschliesslich aus Monoglyzeriden besteht; bevorzugt ist die Fettsäurekomponente des Lactem ebenfalls ohne die Verwendung von Palmöl-Erzeugnisse hergestellt worden; Insbesondere bevorzugt eingesetzt werden für alle Bestandteile der Emulgatormischung nur Substanzen, die nicht aus Palmöl stammen; d.h. auch das Glycerin im Monoglyzerid stammt nicht aus Palmöl.
- ein nichtionisches Monoglyzerid mit einer ungesättigten C14 bis C22-Fettsäure, bevorzugt mit im Wesentlichen Ölsäure, besonders bevorzugt nur Ölsäure als Säurekomponente des Esters; bevorzugt ist die Fettsäurekomponente ebenfalls ohne die Verwendung von Palmöl-Erzeugnissen hergestellt; Insbesondere bevorzugt eingesetzt werden für alle Bestandteile der Emulgatormischung nur Substanzen, die nicht aus Palmöl stammen; d.h. auch das Glycerin im Monoglyzerid stammt nicht aus Palmöl.
- Zucker in Form eines Glucosesirup mit einem DE-Wert von 28 bis 32, bevorzugt 30, eingesetzt wird, wobei die Emulgatormischung anschließend an die Herstellung getrocknet wird mit dem Fachmann bekannten Trocknungsmethoden, bevorzugt Walzentrocknung, Sprühtrocknung oder Schaufeltrocknung, besonders bevorzugt Sprühtrocknung;
- Natriumcaseinat als Proteinbestandteil; und
- ein oder mehrere optionale sonstige Bestandteile, die für eine solche Formulierung üblicherweise vom Fachmann eingesetzt werden können, und die die Eigenschaften der Emulgatormischungen nicht wesentlich oder bevorzugt nicht negativ beeinflussen, beispielsweise Farbstoffe, Geschmacksstoffe, Antioxidantien, Konservierungsmittel, weitere geeignete Emulgatoren, weitere Zucker und/oder Zuckeralkohole und/oder Zuckerersatzstoffe wie Stevia; bevorzugt eingesetzt werden als optionale Bestandteile Phosphate als Stabilisatoren, wie Natrium- und/oder Kaliumphosphate, bevorzugt Kaliumphosphate, besonders bevorzugt Mono-Ka-

7

5 lium- und/oder Dikaliumphosphat und/oder Tetrakaliumphosphat, und insbesondere Tetra-
kaliumphosphat, und ganz insbesondere Tetrakaliumpyrophosphat; insbesondere werden
als optionale sonstige Bestandteile nur Phosphate eingesetzt, wie Natrium- und/oder Kali-
umphosphate u, bevorzugt Kaliumphosphate, besonders bevorzugt Mono-Kalium- und/oder
5 Dikaliumphosphat und/oder Tetrakaliumphosphat, und insbesondere Tetrakaliumphosphat,
ganz insbesondere Tetrakaliumpyrophosphat. Insbesondere bevorzugt eingesetzt werden
für alle Bestandteile der Emulgatormischung nur Substanzen, die nicht aus Palmöl stammen.

10 In einer insbesondere bevorzugten Ausführungsform 3a enthalten die erfindungsgemäßen
Emulgatormischungen daher zusätzlich zu den Beschränkungen dort als optionale sonstige Be-
standteile nur Kaliumphosphate und insbesondere Tetrakaliumphosphat, ganz insbesondere
Tetrakaliumpyrophosphat.

15 Die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen wie zuvor bezeichnet, und damit auch der Aus-
führungsformen 1 bis 3a, enthalten die genannten Komponenten 1 bis 6 in den folgenden Ge-
wichtsprozenten, wobei die Gewichtsprozent auf eine kommerziell getrocknete Mischung bezo-
gen sind, die Restfeuchtigkeiten von 5 Gewichtsprozent und weniger bezogen auf die Gesamt-
masse, bevorzugt 4 Gewichtsprozent und weniger, besonders bevorzugt 3 Gewichtsprozent
und weniger betragen, wie beispielsweise 5, 4,5, 4, 3,5, 3, 2,5, 2, 1,5, 1, 0,5 und alle Werte da-
20 zwischens, wobei die Auswahl jeweils so erfolgt, dass sich die Gesamtsumme der Gewichts-
anteile der Komponenten 1 bis 6 sich jeweils zu 100 Gewichtsprozent ergänzt:

Komponente 1 („Fettkomponente“):

20 bis 60, bevorzugt 25 bis 55, besonders bevorzugt 30 bis 50, ganz besonders bevorzugt
25 35 bis 45, wie insbesondere 38 bis 42, sowie alle Zahlenwerte und Zahlenbereiche zwischen
20 und 60, wie 35,5, 36, 36,5, 37, 37,5, 38, 38,5, 39, 39,5, 40, 40,5, 41, 41,5, 42, 42,5, 43,
43,5, 44, 44,5, 45, 45,5, 46, 46,5, usw.

Komponente 2 („verestertes Monoglyzerid als Emulgator“)

30 8 bis 30, bevorzugt 10 bis 27, besonders bevorzugt 13 bis 25, ganz besonders bevorzugt 15
bis 22, wie insbesondere 16 bis 20, sowie alle Zahlenwerte und Zahlenbereiche zwischen 8
und 30, wie beispielsweise 10, 10,5, 11, 11,5, 12, 12,5, 13, 13,5, 14, 14, 5, 15, 15, 15,5, 16,
16,5, 17, 17,5, 18, 18, 5, 19, 19, 19,5, 20,5, 21, 21,5, 22, 22,5, 23, 23,5, 24, 24,5, usw. und
10 bis 25, 15 bis 23,5 usw.

35 Komponente 3 („nichtionisches Monoglyzerid als Emulgator“)

0,5 bis 5, bevorzugt 1 bis 4, besonders bevorzugt 1,2 bis 3,5, ganz besonders bevorzugt 1,5
bis 3 und insbesondere 2 bis 3, sowie alle Zahlenwerte und Zahlenbereiche zwischen 0,5
und 5, wie beispielsweise 1,1, 1,3, 1,4, 1,5, 1,75, 2,1, 2,2, 2,25, 2,3, 2,4, 2,45, 2,55, 2,6,
40 2,65, 2,7, 2,75, 3,25, 3,75, 4,25, 4,5, 4,75 usw. und damit beispielsweise 1 bis 3,5, 1,5 bis
3,5 usw.

Komponente 4 („Zucker“)

15 bis 65, bevorzugt 20 bis 60, besonders bevorzugt 22 bis 52, ganz besonders bevorzugt 25 bis 45, insbesondere bevorzugt 27 bis 35 wie beispielsweise 28 bis 34 und 29 bis 33, sowie alle Zahlenwerte und Zahlenbereiche dazwischen, wie beispielsweise 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59 usw. sowie 25 bis 38, 19 bis 32 usw.

Komponente 5 („Protein“)

2 bis 14, bevorzugt 3 bis 12, besonders bevorzugt 4 bis 11, ganz besonders bevorzugt 5 bis 10 und insbesondere 6 bis 8 wie 7, sowie alle Zahlenwerte und Zahlenbereiche zwischen 2 und 14, wie beispielsweise 1,5, 1,75, 2,25, 2,75, 3,25, 3,5, 3,75, 4,25, 4,5, 4,75, 5, 5,25, 5,5, 5,75, 6, 6,25, 6,5, 6,75, 7, 7,25, 7,5, 7,75, 8,25, 8,5, 8,75, 9, 9,25, 9,5, 9,75, 10,25, 10,5, 10,75, 11, 11,25, 11,5, 11,75, 12,5, 13, 13,5, usw. und damit beispielsweise 3 bis 10,5, 5,75 bis 10,25, 6,25 bis 8,25 usw.

Komponente 6 („sonstige Bestandteile“)

0,1 bis 5, bevorzugt 0,2 bis 3, besonders bevorzugt 0,25 bis 2,5, ganz besonders bevorzugt 0,5 bis 1,5 und insbesondere 0,6 bis 1,2 wie 0,7 bis 1,1 sowie alle Zahlenwerte und Zahlenbereiche zwischen 0,1 und 5, wie beispielsweise 0,15, 0,2, 0,25, 0,3, 0,45, 0,5, 0,65, 0,7, 0,75, 0,8, 0,9, 0,95, 1, 1,05, 1,1, 1,15, 1,2, 1,25, 1,3, 1,35, 1,4, 1,45, 1,5, 1,75, 2,25, 2,75, 3,25, 3,5, 3,75, 4,25, 4,5, 4,75 usw. und damit beispielsweise 0,5 bis 3,5, 0,25 bis 5 usw.

Selbstverständlich ist es auch möglich, dass das Monoglyzerid der Komponente 3 bereits beim Herstellprozess des LACTEM „eingearbeitet“ wird, d.h. dass die Herstellung des LACTEM so erfolgt, dass eine Menge an Monoglyzerid nach Komponente 3 bereits im LACTEM nach Komponente 2 enthalten ist. Folglich kann demnach nicht nur die separate Komponente 2 (LACTEM) und die separate Komponente 3 (Monoglyzerid) eingesetzt werden, sondern auch eine Mischung aus Komponente(n) 2 und Komponente(n) 3. Bevorzugt wird eine solche Mischung aus Komponente 2 (LACTEM) und Komponente 3 (Monoglyzerid) eingesetzt, dass keine weitere Zugabe von separater Komponente 2 und/oder separater Komponente 3, besonders bevorzugt keine weitere Zugabe von separater Komponente 2 und separater Komponente 3 nötig wird, um zu den erfindungsgemäßen Mengenanteilen in den erfindungsgemäßen Emulgatormischungen zu gelangen.

Besonders bevorzugte Ausführungsformen sind daher die zuvor offenbarten Ausführungsformen wie die Ausführungsformen 1 bis 3a, wobei eine Mischung aus Komponente(n) 2 und Komponente(n) 3 eingesetzt wird und optional weitere Komponente 2 und/oder Komponente 3 eingesetzt werden. Ganz besonders bevorzugte Ausführungsformen sind die zuvor offenbarten Ausführungsformen wie die Ausführungsformen 1 bis 3a, wobei nur eine Mischung aus Komponente(n) 2 und Komponente(n) 3 eingesetzt wird und keine weitere Komponente 2 eingesetzt werden. Ganz insbesondere bevorzugte Ausführungsformen sind die zuvor offenbarten Ausführungsformen wie die Ausführungsformen 1 bis 3a, wobei nur eine Mischung aus Komponente(n)

2 und Komponente(n) 3 eingesetzt wird und keine weitere Komponente 2 und keine weitere Komponente 3 eingesetzt werden.

Eine solche Herstellung einer solchen LACTEM-/Monoglyzerid-Mischung kann der Fachmann ohne weiteres durchführen anhand der Vorgaben zu den Mengenverhältnissen der Komponenten in den erfindungsgemäßen Emulgatormischungen wie im Rahmen dieser Erfindung offenbart.

Die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen finden Verwendung als Emulgatoren für Lebensmittel und Getränke, bevorzugt zur Verwendung bei der Herstellung von festen und halbfesten Lebensmittel wie insbesondere Schäume aller Art. Typische Schäume sind Mousses und ähnliche aufgeschlagene Desserts, Eis, Cremes wie Kuchenfüllcremes, Schlagschäume, Puddings, Gebäckfüllcremes sowie andere Kaltcremes und Milchshakes.

Bevorzugt finden die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen Verwendung als Aufschlagemulgator, insbesondere für feste und halbfeste Schäume in typischen Desserts und cremeartigen Füllungen wie in Mousses und Eiscreme.

Die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen zeigen in Formulierungen gute Schaumvolumina, Schaumfestigkeit, Konsistenz, Stabilität des Schaums sowie einen guten, d.h. angenehmen, weitgehend neutralen oder neutralen Geschmack.

Die Verwendung von ungehärtetem Kokosfett/-öl als Fettkomponente in einer Emulgatormischung und insbesondere in einem Aufschlagemulgator war bisher nicht erfolgreich, da dieses Fett bereits bei Raumtemperatur einen sehr hohen Anteil an flüssigen Fetten besitzt und der Schmelzpunkt bereits zwischen 23 - 26 °C erreicht wird. Dies führte bisher stets zu einer stark verminderten Aufschlagsfähigkeit bei Flüssigkeitstemperaturen über 10 °C und zusätzlich zu verminderten Schaumfestigkeiten, Stabilität und Konsistenz. Leistungsfähige Schäume mit Aufschlagemulgatoren, die auf ungehärtetem Kokosfett/-öl basierten, waren bisher nicht herstellbar.

Die erfindungsgemäßen Emulgatormischungen und insbesondere die bevorzugten und besonders bevorzugten Ausführungsformen zeigen trotz ihrer Zusammensetzung aus ungehärtetem Kokosöl und Emulgatoren, die ohne Verwendung von Palmöl-basierten Erzeugnissen hergestellt wurden, ein ähnliches Aufschlagsverhalten wie beispielsweise das BASF-Produkt Lamequick CE 7203, das auf Palmrohstoffen basiert und ungehärtetes Palmkernfett/-öl verwendet.

Mit der besonderen Zusammensetzung der erfindungsgemäßen Emulgatormischungen und insbesondere deren bevorzugten Ausführungsformen konnte daher diese Problematik behoben werden und eine Leistungsfähigkeit ähnlich des palmbasierten Aufschlagemulgators Lamequick CE 7203 erreicht werden.

Beispiele

Herstellung einer erfindungsgemäßen Emulgatormischung

0,7 kg Casein wurde in Wasser bei Raumtemperatur dispergiert. Die Dispersion wurde mit
5 20 %iger Natronlauge versetzt (ca. 10 % bezogen auf Casein), auf etwa 80° C erhitzt und bis
zum Erhalt einer homogenen Lösung gerührt. Der pH-Wert wurde auf etwa 7 bis 7,5 eingestellt
mit Natronlauge. Der Festgehalt betrug 50 Prozent. (= Lösung 1).

3,96 kg Glucosesirup (80%iger Sirup, DE 28 bis 32) wurde unter Rühren in Wasser gelöst bei
10 erhöhten Temperaturen von nicht mehr als 65°C. Der Festgehalt betrug 50 Prozent (= Lösung
2).

Lösung 1 und Lösung 2 wurden homogen vermischt bei erhöhten Temperaturen von nicht mehr
als 75° C. (= Lösung 3) (Die Temperatur beim Mischen muss oberhalb des Schmelzpunktes des
verwendeten Emulgators liegen).

1,8 kg E205 palmfrei (LACTEM) und 0,25 kg Monomuls 90-O-18 OA wurden gemeinsam aufge-
15 schmolzen bei Temperaturen von etwa 65 bis 75 Grad Celsius.

4 kg ungehärtetes, raffiniertes Kokosfett wurde bei einer Temperatur von etwa 50 - 65° C mit
den geschmolzenen Emulgatoren versetzt und bei etwa 65 - 75° C gemischt bis zur optisch
kontrollierten Homogenität

Die erhaltene Emulsion wurde mit Lösung 3 vermischt in einem geeigneten Rührwerk bei 65 -
20 75° C. Kaliumphosphat in Form von 25 g Natrium- und 75 g Dikaliumphosphat wurden einge-
rührt und der pH-Wert kontrolliert und mit 20%iger Natronlauge auf einen Wert zwischen 7 und
8,5 eingestellt (bevorzugt ist bei Verwendung von Tetrakaliumpyrophosphat ein Bereich von 7,5
bis 8,5; bei Verwendung von Mono und Dikaliumphosphat bleibt der pH Wert niedriger, d.h. wird
bevorzugt auf Werte von 7 bis 7,5 eingestellt.). Die zweistufige Homogenisierung wurde 15 Mi-
25 nuten weitergeführt.

Die Emulsion wurde mit einem handelsüblichen Sprühtrockner getrocknet auf eine Restfeuchte
von etwa 3 bis 2,5 Gewichtsprozent bezogen auf die Gesamtmasse

Das sprühgetrocknete Produkt wurde auf Raumtemperatur abgekühlt. Die Abkühlung erfolgte
kontrolliert, d.h. nicht schlagartig sondern schrittweise bzw. kontinuierlich über einen nicht zu
30 kurzen Zeitraum, je nach Ansatzgröße; im vorliegenden Beispiel über einen Zeitraum von 15
Minuten.

Erhalten wurde ein creme-farben-weissliches, freifließendes Pulver.

Eine alternative Herstellung nach obigem Beispiel erfolgte mit Tetrakaliumpyrophosphat derge-
35 stalt, dass das Endprodukt 0,8 Gewichtsprozent Tetrakaliumpyrophosphat enthielt (bezogen auf
die Trockenmasse der Emulgatormischung). Dabei wurde das Tetrakaliumpyrophosphat einge-
rührt und der pH-Wert kontrolliert (Richtwert: 7,5-8,5). Wenn der pH-Wert unter 7,1 fallen sollte,
so ist mit Natronlauge auf den Richtwert zu korrigieren. Dies war bei der Durchführung des Ver-
suches jedoch nicht nötig.

Weitere Beispiele analog der obigen Herstellvorschrift enthalten:

(Zahlenangaben in Gewichtsprozent bezogen auf das feste Endprodukt)

Nutrisoft 55: Produkt der BASF SE

Zusammensetzung laut technischem Datenblatt: Mono- und Diglyzeride von Fettsäuren (E471), Lecithine (E322), alpha-Tocopherol (E307), Ascorbyl Palmitat (E304), Zironensäure (E330);

5 Hauptinhaltsstoff sind Monoglyzeride von Palmitinsäure.

E205 palmölfrei (= LACTEM): Grindsted LACTEM R 22, Firma Danisco

PGMS = E477

10

Beispiel 2 (WT8097)

7 Gewichtsprozent Natriumcaseinat, 30,2 Gewichtsprozent Glucosesirup 30 DE, 40 Gewichtsprozent ungehärtetes, raffiniertes Kokosfett, 18 Gewichtsprozent E205 palmölfrei, 3 Gewichtsprozent Monomuls 90-O 18OA, 1 Gewichtsprozent Nutrisoft 55, 0,8 Gewichtsprozent Tetrakaliumphosphat

15

Beispiel 3 (WT8104)

18 Gewichtsprozent Magermilchpulver, 22,6 Gewichtsprozent Glucosesirup 30 DE, 37 Gewichtsprozent ungehärtetes, raffiniertes Kokosfett, 18 Gewichtsprozent Acetem E 472 a mit einem Monoacetylmonoglyceridgehalt zwischen 48-50% palmölfrei, 2 Gewichtsprozent Monomuls 90-O 18 OA, 1 Gewichtsprozent Nutrisoft 55, 1,4 Gewichtsprozent Tetranatriumpyrophosphat

20

Beispiel 4 (WT8111)

25 Gewichtsprozent Magermilchpulver, 13,6 Gewichtsprozent Glucosesirup 30 DE, 37 Gewichtsprozent ungehärtetes, raffiniertes Kokosfett, 20 Gewichtsprozent PGMS, 1 Gewichtsprozent Monomuls 90-O 18 OA, 1 Gewichtsprozent Nutrisoft 55, 1,4 Gewichtsprozent Tetranatriumpyrophosphat

25

Beispiel 5 (WT8128, Vergleichsbeispiel)

3,5 Gewichtsprozent Natriumcaseinat, 51,2 Gewichtsprozent Glucosesirup 30 DE, 30 Gewichtsprozent ungehärtetes, raffiniertes Kokosfett, 14 Gewichtsprozent E205 palmölfrei, 0,25 Gewichtsprozent Monokaliumphosphat, 0,75 Dikaliumphosphat.

30

Beispiel 6 (WT8129)

3,5 Gewichtsprozent Natriumcaseinat, 49 Gewichtsprozent Glucosesirup 30 DE, 30 Gewichtsprozent ungehärtetes, raffiniertes Kokosfett, 14 Gewichtsprozent E205 palmölfrei, 2,5 Gewichtsprozent Monomuls 90-O 18 OA, 0,25 Gewichtsprozent Monokaliumphosphat, 0,75 Dikaliumphosphat.

35

40

Anwendungsbeispiele:

Bestimmung des relativen Volumens

Die Glasschale wird sowohl leer als auch nach Befüllen gewogen. Die Gewichts-
5 spricht dem Gewicht der aufgeschlagenen Creme mit bekanntem Volumen und dient der Berechnung des relativen Volumens.

Das relative Volumen kann ausgedrückt werden als Milliliter (ml) pro 100 g:

$$10 \quad \frac{\text{Volumen der Glasschale (ml)} \times 100}{\text{Nettogewicht der aufgeschlagenen Creme (g)}} = \text{ml pro 100 g}$$

Penetrometer Messung - Festigkeit von Lamequick Schäumen

Die Schaumfestigkeit wird mit einem sogenannten Penetrometer bestimmt und in "Penetrometer
15 Einheiten" ausgedrückt:

- Das aufgeschlagene Produkt wird luftblasenfrei in eine Glasschale gefüllt, die Oberfläche glattgestrichen.
- Eine Siebscheibe mit dem Gewicht von 88 g wird ohne zu Berühren direkt auf die Schaumoberfläche gesetzt.
- 20 - Die Scheibe dringt dann genau 10 Sekunden lang in den Schaum ein
- Die Eindringtiefe wird in Penetrometer-Einheiten (PE-Einheiten) ausgedrückt:

	Penetration in Millimetern x 10	ergibt	PE-Einheiten
	d.H., 10 mm	=	100 PE-Einheiten
25	und 50 mm	=	500 PE-Einheiten

Vergleich der Muster mit verschiedenen Emulgatoren in einer Standardrezeptur:

- 29- 14 g Aufschlagsemulgator
- 30 10 g Zucker (haushaltsübliche Saccharose)
- 125 ml Milch (1,5 % Fett)

Aufschlag für 3 Minuten mit dem Hobart N 50 und Messung des Volumens und der Festigkeit nach obiger Beschreibung.

35 Als Vergleich wurde Lamequick CE 7203 herangezogen (als „CE 7203“ bezeichnet):

13

Lamequick CE 7203 = Aufschlagsemulgator, basierend auf ungehärtetem Palmkernöl; (Hersteller: BASF).

Aufschlagfähigkeit als Volumen (Volumen in Millilitern pro 100g)

Dosierung in g	14	17	20	23	26
Beispiel 1	496	520	484	437	437
Beispiel 1 (zweiter Batch)	520	496	462	504	455
CE 7203 (Vergleich)	525	534	516	508	496

5

Beispiel 1 und Beispiel 1 zweiter Batch zeigen beide ein analoges Aufschlagsvolumen im Vergleich zu CE 7203, das eine leicht konstantere Aufschlagfähigkeit besitzt.

Schaumfestigkeit als Penetration (PE 88 g)

Dosierung in g	14	17	20	23	26
Beispiel 1	105	10	20	10	10
Beispiel 1 (zweiter Batch)	85	10	5	10	15
CE 7203 (Vergleich)	240	130	85	50	25

10

Beispiel 1 und Beispiel 1 zweiter Batch zeigen bereits ab einer Dosierung von 17 g auf 125 ml Milch eine konstant hohe Schaumfestigkeit (niedriger Penetrationswert). CE 7203 zeigt durchgehend abfallende Penetrationswerte, im Gesamten ist die Schaumfestigkeit aber etwas geringer als bei Beispiel 1 und Beispiel 1 zweiter Batch.

15

Aufschlagfähigkeit als Volumen (Volumen in Millilitern pro 100g)

Dosierung in g	17	20	23	26	29
WT 8097	525	499	469	462	449

14

WT 8104	455	449	455	455	455
WT 8111	484	449	436	382	373
CE 7203 (Vergleich)	534	516	508	469	Nicht ge- testet

WT 8097 zeigt im Volumen die ähnlichsten Werte zu CE 7203. WT 8104 hat ein gleichbleibend geringeres Volumen als WT 8097 und CE 7203. WT 8111 zeigt bei höheren Dosierungen ein geringeres Volumen, dieses steigt aber mit fallender Dosierung weiter an.

5

Schaumfestigkeit als Penetration (PE 88 g)

Dosierung in g	17	20	23	26	29
WT 8097	100	60	70	35	45
WT 8104	460	370	125	35	15
WT 8111	245	170	130	90	80
CE 7203 (Vergleich)	130	85	50	25	Nicht ge- testet

WT 8097 zeigt konstant niedrige Penetrationswerte, mit abfallender Tendenz bei höheren Dosierungen, ähnlich zu CE 7203, das im Gesamten etwas höhere Werte erreicht. WT 8104 zeigt niedrige Werte in den höheren Dosierungen von 29 g und 26 g, bei niedrigeren Dosierungen steigt der Penetrationswert aber stark an. WT 8111 zeigt mittlere Penetrationswerte mit anstei-
gender Tendenz bei niedrigeren Dosierungen.

10

Nachsteifverhalten bei Lagerung 30 Minuten im Kühlschrank (ca 5 Grad Celsius):

Dosierung in g	17	20	23	26	29
WT 8097	60	10	5	20	0
WT 8104	125	70	30	0	0
WT 8111	390	170	100	40	30

15

Vergleich des Zusatzes von Komponente 2 („mit Mono“, d.h. mit Komponente 2, zu „ohne „Mono“, d.h. ohne Komponente 2 = Vergleichsbeispiel):

Aufschlagfähigkeit als Volumen (Volumen in Millilitern pro 100g)

15

Dosierung in g	25	27	30	35
WT 8129/ Mit Mono	524	532	516	508

WT 8128/ Ohne Mono: 408, 418, 413, 413 (4 Wiederholungsmessungen)

WT 8129 Mit Mono zeigt durchgehend höhere Schaumvolumina als WT 8128.

Schaumfestigkeit als Penetration (PE 88 g)

Dosierung in g	25	27	30	35
WT 8129/ Mit Mono	430	220	140	45
WT 8128/ Ohne Mono	500	500	500	500

5

Trotz hoher Dosierungen erreicht WT 8128 Ohne Mono keine messbare Schaumfestigkeit (Penetrationswert = 500). WT 8129 hingegen zeigt bei höheren Dosierungen eine steigende Schaumfestigkeit.

10 Nachsteifverhalten bei Lagerung 30 Minuten im Kühlschrank (ca 5 Grad Celsius):

	25	27	30	35
WT 8129/ Mit Mono	60	70	25	5
WT 8128/ Ohne Mono	500	500	500	500

Selbst nach einer Kühlung von 30 Minuten im Kühlschrank kann bei WT 8128 Ohne Mono keine Verbesserung der Schaumfestigkeit mehr erreicht werden, die Penetrationsmessungen bleiben bei PE 88 = 500. Wiederholungsmessungen zeigen dasselbe Ergebnis.

15

Es zeigt sich dass die Kombination aus ungesättigtem Monoglycerid und LACTEM sowohl für das Erreichen eines entsprechenden Volumens notwendig ist, als auch für die Erreichung einer Schaumfestigkeit (Schaumpenetrationswerte, der Wert 500 ist maximale Penetration und somit ein sehr weicher Schaum):

20

WT 8128: weicher, feuchter Schaum ohne Struktur, fließend;

WT 8129: zartes poriges Abstechen, Schaum wird leichter bei niedrigeren Einsatzmengen; in Summe: höheres Volumen und Festigkeit bei WT 8129 im Vergleich zu WT 8128.

25

Zusätzlich wurden die hergestellten Emulgatormischungen ebenfalls in einer Schokoladenmousse-Rezeptur verglichen:

Wiederum Aufschlag aller Zutaten für 3 Minuten mit dem Hobart N 50:

Zutaten	
	Dosierung in g
Aufschlagsemulgator	17,00
Zucker (handelsübliche Saccharose)	51,50
Cryogel 200/3 (kaltlösliche Gelatine von Firma PB Gelatins)	6,50
Magermilchpulver sprühgetrocknet (bsp Sprüh-Magermilchpulver von Firma Almil)	5,00
Kakao (Typ Bäko, Firma Bäko) 10/12% stark entölt, alkalisiert	20,00
Milch (1,5 % Fett) in ml	250

	WT 8097 (Lactem)	WT 8104 (Acetem)	WT 8111 (PGMS)	WT 8368 = Beispiel 1	CE 7203
Vol / 100 g	256	197	269	243	242
PE 88 g	495	500	485	470	500
nach 30 min KS PE 88 g	20	15	65	10	50

PE: Penetrationstiefe

KS = im Kühlschrank gelagert, dann PE bestimmt

- 5 Die Festigkeitsmessung nach 30 min zeigt das Nachsteifverhalten des Produktes bei Aufbewahrung im Kühlschrank.

- 10 Alle Beispiele bis auf WT 8104 zeigen vergleichbare Aufschlagsvolumina, WT 8104 liegt deutlich niedriger. Die Penetrationswerte direkt nach Aufschlag sind bei allen Mustern ähnlich, eine signifikante Schaumfestigkeit entwickelt sich erst nach Kühlung für 30 Minuten im Kühlschrank. Die Nachmessung zeigt etwas geringere Penetrationswerte für WT 8097, WT 8104 und WT 8368 (Beispiel 1).

Kuchenfüllcreme:

Rezeptur:

Aufschlagsemulgator	105 g
Zucker (handelsübliche Saccharose)	56 g
Magermilchpulver sprühgetrocknet (analog andere Rezeptur)	40 g
Wasser	250 ml

- 5 Aufschlag aller Zutaten für 3 Minuten im Hobart N 50.

Aufschlags- emulgator	8097 (Lac- tem)	WT 8104 (Ace- tem)	WT 8111 (PGMS)	WT 8368 = Beispiel 1	CE 7203
Vol / 100 g	382	397	258	382	382
PE 88 g	115	50	145	0	50
nach 30 min KS PE 88 g	5	0	120	0	0

- 10 Alle Beispiele zeigen ein ähnliches Volumen, ausgenommen WT 8111, das ein deutlich niedrigeres Schaumvolumen erreicht. Gleichzeitig hat WT 8111 auch die geringste Schaumfestigkeit, selbst nach einer Kühlung von 30 Minuten im Kühlschrank verbessert sich der Penetrationswert nicht merklich.

WT 8097 und WT 8368 (Beispiel 1) zeigen somit in den Anwendungen durchgehend die konstantesten Eigenschaften und sind somit am ähnlichsten im Vergleich zu CE 7203.

- 15 Für die Herstellung der Schäume der Standardrezeptur werden zuerst die trocknen Zutaten wie genannt eingewogen und vermischt. Anschließend wird die entsprechende Milchmenge in einem Messzylinder abgemessen. Die verwendete Milch besitzt dabei immer die gleiche Temperatur (10+/-1 °C) um Temperatureinflüsse auszuschließen. Im Folgenden wird die abgemessene Milchmenge in die Rührschüssel des Aufschlagsgeräts Hobart N 50 gegeben, die trockenen Rohstoffe hinzugegeben und alles kurz mit dem Rührbesen vermischt. Danach wird die Mischung auf Stufe 3 für genau drei Minuten aufgeschlagen. Anschließend wird das Rührgerät
- 20 ausgeschaltet, der Schaum wird aus der Rührschüssel entnommen und für die genannten Messungen möglichst blasenfrei in eine Glasschüssel definierten Volumens gefüllt.

- Für die Herstellung der Schokoladenmousse werden zuerst die trocknen Zutaten wie genannt eingewogen und vermischt. Anschließend wird die entsprechende Milchmenge in einem Messzylinder abgemessen. Die verwendete Milch besitzt dabei immer die gleiche Temperatur ($10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1$) um Temperatureinflüsse auszuschließen. Im Folgenden wird die abgemessene Milch-
- 5 menge in die Rührschüssel des Aufschlagsgeräts Hobart N 50 gegeben, die trockenen Rohstoffe hinzugegeben und alles kurz mit dem Rührbesen vermischt. Danach wird die Mischung auf Stufe 3 für genau drei Minuten aufgeschlagen. Anschließend wird das Rührgerät ausgeschaltet, der Schaum wird aus der Rührschüssel entnommen und für die genannten Messungen möglichst blasenfrei in eine Glasschüssel definierten Volumens gefüllt.
- 10 Nach Durchführung der ersten Messungen wird die Oberfläche wieder glatt gestrichen (bei Bedarf Material nachgegeben) und das Muster in den Kühlschrank gestellt. Nach 30 Minuten wird erneut die Festigkeit mittels Penetrometer bestimmt, um das Nachsteifverhalten der Rezeptur zu überprüfen.
- 15 Für die Herstellung der Kuchencreme werden zuerst die trocknen Zutaten wie genannt eingewogen und vermischt. Anschließend wird die entsprechende Wassermenge in einem Messzylinder abgemessen. Das verwendete Wasser besitzt dabei immer die gleiche Temperatur ($16\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1$) um Temperatureinflüsse auszuschließen. Im Folgenden wird die abgemessene Wasser-
- 20 menge in die Rührschüssel des Aufschlagsgeräts Hobart N 50 gegeben, die trockenen Rohstoffe hinzugegeben und alles kurz mit Hand vermischt. Danach wird die Mischung auf Stufe 3 für genau drei Minuten aufgeschlagen. Anschließend wird das Rührgerät ausgeschaltet, der Schaum wird aus der Rührschüssel entnommen und für die genannten Messungen möglichst blasenfrei in eine Glasschüssel definierten Volumens gefüllt.
- Nach Durchführung der ersten Messung wird die Oberfläche wieder glatt gestrichen (bei Bedarf
- 25 Material nachgegeben) und das Muster in den Kühlschrank gestellt. Nach 30 Minuten wird erneut die Festigkeit mittels Penetrometer bestimmt, um das Nachsteifverhalten der Rezeptur zu überprüfen.

Ansprüche:

Anspruch 1

Emulgatormischung enthaltend Komponenten 1 bis 6, mit

- 5 - (Komponente 1) Fette der Kokospalme, bevorzugt Kokosfett, das besonders bevorzugt ungehärtet ist;
 - (Komponente 2) verestertes Monoglyzerid als Emulgator wie LACTEM und/oder ACETEM und/oder Propylenglycolester von Fettsäuren (E477), bevorzugt ein verestertes Monoglyzerid mit Milchsäure, besonders bevorzugt ein sogenannter LACTEM, besonders bevorzugt ein
10 LACTEM aus überwiegend Monoglyzeriden und insbesondere bevorzugt ein LACTEM aus nahezu ausschliesslich Monoglyzeriden;
 - (Komponente 3) ein oder mehrere nichtionische Monoglyzeride, bevorzugt ein oder mehrere nichtionische Monoglyzeride mit einer Fettsäuremischung als Säure, besonders bevorzugt mit einer C14 bis C22-Fettsäure, ganz besonders bevorzugt mit einer ungesättigten C14 bis
15 C22-Fettsäure wie einer C16-C20 und besonders C18-Säure, ganz insbesondere bevorzugt mit im Wesentlichen Ölsäure wie insbesondere ein Monoglyzerid mit nahezu ausschliesslich Ölsäure wie etwa Ölsäure in kommerziell erhältlich üblicher hoher Reinheit;
 - (Komponente 4) Zucker als einzelne Zucker und/oder als Mischungen von zwei oder mehreren Zuckern, wobei der Zucker als Feststoff, als Lösung oder angedickter Sirup eingesetzt
20 wird, wobei bevorzugt Zucker als Zuckersirup und bevorzugt als Zucker Glucose und besonders bevorzugt ein Glucosesirup, besonders bevorzugt ein Glucosesirup mit einem DE-Wert von 24 bis 36, bevorzugt 28 bis 32, besonders bevorzugt 30, der bis zu etwa 70 Prozent höhere Saccharide enthält, eingesetzt wird;
 - (Komponente 5) Proteinbestandteile wie Milchpulver oder Casein und deren Derivate, bevorzugt Casein oder Casein-Derivate, besonders bevorzugt ein Metall-Caseinat, insbesondere Natriumcaseinat; und
25
 - (Komponente 6) optional sonstige Bestandteile, die für eine solche Formulierung üblicherweise vom Fachmann eingesetzt werden können, und die die Eigenschaften der Emulgatormischungen nicht wesentlich oder bevorzugt nicht negativ beeinflussen, bevorzugt Farbstoffe, Geschmacksstoffe, Antioxidantien, Konservierungsmittel, weitere geeignete Emulgatoren, weitere Zucker und/oder Zuckeralkohole und/oder Zuckerersatzstoffe wie Stevia, bevorzugt Phosphate als Stabilisatoren, wie Natrium- und/oder Kaliumphosphate, bevorzugt Kaliumphosphate, besonders bevorzugt Mono-Kalium- und/oder Dikaliumphosphat und/oder Tetrakaliumphosphat, und insbesondere Tetrakaliumphosphat, und ganz insbesondere Tetra-
30 rakaliumpyrophosphat; insbesondere werden als optionale sonstige Bestandteile nur Phosphate eingesetzt, wie Natrium- und/oder Kaliumphosphate u, bevorzugt Kaliumphosphate, besonders bevorzugt Mono-Kalium- und/oder Dikaliumphosphat und/oder Tetrakaliumphosphat, und insbesondere Tetrakaliumphosphat, und ganz insbesondere Tetrakaliumpyrophosphat,
35
- 40 wobei die eingesetzten Mengen (in Gewichtsprozent bezogen auf die Gesamtmasse der trockenen Emulgatormischung) jeweils ausgewählt sind aus den folgenden Bereichen für (Zahlenangabe in Gewichtsprozenten bezogen auf die Gesamtmasse der trockenen Emulgatormischung)

20

- Komponente 1 („Fettkomponente“):
20 bis 60, bevorzugt 25 bis 55, besonders bevorzugt 30 bis 50, ganz besonders bevorzugt 35 bis 45, wie insbesondere 38 bis 42,
 - Komponente 2 („verestertes Monoglyzerid als Emulgator“)
5 8 bis 30, bevorzugt 10 bis 27, besonders bevorzugt 13 bis 25, ganz besonders bevorzugt 15 bis 22, wie insbesondere 16 bis 20,
 - Komponente 3 („nichtionisches Monoglyzerid als Emulgator“)
0,5 bis 5, bevorzugt 1 bis 4, besonders bevorzugt 1,2 bis 3,5, ganz besonders bevorzugt 1,5 bis 3 und insbesondere 2 bis 3,
 - Komponente 4 („Zucker“)
10 15 bis 65, bevorzugt 20 bis 60, besonders bevorzugt 22 bis 52, ganz besonders bevorzugt 25 bis 45, insbesondere bevorzugt 27 bis 35 wie beispielsweise 28 bis 34 und 29 bis 33,
 - Komponente 5 („Protein“)
15 2 bis 14, bevorzugt 3 bis 12, besonders bevorzugt 4 bis 11, ganz besonders bevorzugt 5 bis 10 und insbesondere 6 bis 8 wie 6,5, 7 oder 7,5;
 - Komponente 6 („sonstige Bestandteile“)
0,1 bis 5, bevorzugt 0,2 bis 3, besonders bevorzugt 0,25 bis 2,5, ganz besonders bevorzugt 0,5 bis 1,5 und insbesondere 0,6 bis 1,2 wie 0,7 bis 1,1,
- 20 wobei die Restfeuchtigkeiten der Emulgatormischung 5 Gewichtsprozent und weniger bezogen auf die Gesamtmasse der trockenen Emulgatormischung, bevorzugt 4 Gewichtsprozent und weniger, besonders bevorzugt 3 Gewichtsprozent und weniger betragen, und wobei die Auswahl der zur Herstellung eingesetzten Anteile je Komponente 1 bis 6 jeweils so erfolgt, dass sich die Gesamtsumme der Gewichtsanteile der Komponenten 1 bis 6 zu 100
- 25 Gewichtsprozent bezogen auf die trockene Emulgatormischung ergänzt, und wobei die Emulgatormischung nach der Herstellung gegebenenfalls getrocknet wird mittels Trocknungsmethoden, bevorzugt Walzentrocknung, Sprühtrocknung oder Schaufeltrocknung, besonders bevorzugt Sprühtrocknung, so dass sich die genannten Restfeuchten ergeben.
- 30 Anspruch 2
Emulgatormischung nach Anspruch 1, wobei als Komponente 2 ein LACTEM ausgewählt ist.
- Anspruch 3
Emulgatormischung nach Anspruch 1 wobei als Komponente 2 ein Propylenglycolester von
- 35 Fettsäuren (E477) ausgewählt ist.
- Anspruch 4
Emulgatormischung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei als Komponente 6 Mono- und/o-
der Di-Kalium-Phosphat eingesetzt wird.
- 40

Anspruch 5

Emulgatormischung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei als Komponente 6 Tetra-Kalium-Pyrophosphat eingesetzt wird.

5

Anspruch 6

Emulgatormischung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die eingesetzten Mengen (in Gewichtsprozent bezogen auf die Gesamtmasse der trockenen Emulgatormischung) jeweils ausgewählt sind aus den folgenden Bereichen für (Zahlenangabe in Gewichtsprozenten bezogen auf die Gesamtmasse der trockenen Emulgatormischung)

10

- Komponente 1 („Fettkomponente“) 35 bis 45,
- Komponente 2 („verestertes Monoglyzerid als Emulgator“) 5 bis 22
- Komponente 3 („nichtionisches Monoglyzerid als Emulgator“) 1 bis 4,
- Komponente 4 („Zucker“) 15 bis 65, bevorzugt 20 bis 60, besonders bevorzugt 22 bis 52, ganz besonders bevorzugt 25 bis 45, insbesondere bevorzugt 27 bis 35 wie beispielsweise 28 bis 34 und 29 bis 33,
- Komponente 5 („Protein“) 4 bis 11,
- Komponente 6 („sonstige Bestandteile“) 0,25 bis 1,5.

15

20 Anspruch 7

Emulgatormischung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei wenigstens jeweils die Hälfte, bevorzugt wenigstens 80 Prozent, besonders bevorzugt die Gesamtheit der an Komponenten 2 und 3 eingesetzten Mengen als vor Verwendung in einem separaten Herstellschritt hergestellte Mischung aus Komponente 2 und Komponente 3 eingesetzt werden, und wobei insbesondere die Mischung aus Komponente 2 und Komponente 3 schon bei der Herstellung von Komponente 2 derart erfolgt ist, dass das hergestellte Produkt eine Mischung aus Komponente 2 und Komponente 3 ergibt.

25

Anspruch 8

Verwendung einer Emulgatormischung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Herstellung von Lebensmittelprodukten, bevorzugt Schäumen und Cremes.

30

Anspruch 9

Verwendung einer Emulgatormischung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zur Herstellung von Schäumen.

35

Anspruch 10

Lebensmittelprodukt, enthaltend Emulgatormischung nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

40 Anspruch 11

Lebensmittelprodukt, erhalten unter Verwendung einer Emulgatormischung nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

Anspruch 12

Verfahren zur Herstellung einer Emulgatormischung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei Komponenten 1 bis 5 und optionale Komponente 6 einzeln oder eine oder mehrere gemeinsam,
5 einzeln oder vorgemischt, als Feststoff, Lösung oder Sirup in ein Mischgefäß gegeben werden, gemischt werden, und anschließend optional getrocknet werden mit einer Trocknungsmethode, bevorzugt Walzentrocknung, Sprühtrocknung oder Schaufeltrocknung, besonders bevorzugt Sprühtrocknung, auf eine Restfeuchte von 5 Gewichtsprozent bezogen auf die Gesamtmasse
10 oder weniger, wobei die Emulgatormischung als ein Feststoff, bevorzugt als ein frei-fließender Feststoff, erhalten wird.

Anspruch 13:

Verfahren zur Herstellung einer Emulgatormischung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 oder Verfahren nach Anspruch 12,

15 , enthaltend die Schritte

- a) Herstellung einer Proteinlösung unter Verwendung von Komponente 5 und gegebenenfalls Base wie bevorzugt Natronlauge,
- b) Herstellung einer Zuckerlösung unter Verwendung von Komponente 4,
- c) Vermischen von Proteinlösung und Zuckerlösung,
- 20 d) Herstellung einer Schmelze enthaltend Fettkomponente (Komponente 1) und Emulgatoren, wobei zuerst die Emulgatoren (Komponenten 2 und 3) einzeln oder gemeinsam aufgeschmolzen und dann mit der Fettkomponente emulgiert werden,
- e) Vermischen von der Lösung erhalten im Schritt c mit der Emulsion erhalten aus Schritt d zum Erhalt einer Emulsion,
- 25 f) Zugabe der optionalen Bestandteile einzeln nacheinander oder eine oder mehrere Substanzen parallel oder vorgemischt zur Emulsion erhalten in Schritt e, bevorzugt Zugabe nur von Stabilisatoren wie Kaliumphosphate, Vermischen und gegebenenfalls Zugabe einer Base wie bevorzugt Natronlauge unter Mischen zur Einstellung des pH-Wertes auf einen Wert zwischen 6,5 und 8,5, bevorzugt zwischen 7 und 8,5,
- 30 g) Homogenisierung und Erhitzen der Mischung erhalten im Schritt f auf 70 bis 80 Grad Celsius, bevorzugt etwa 75 Grad Celsius,
- h) Optionale Trocknung der Mischung erhalten in Schritt g mit einer Trocknungsmethode, bevorzugt Walzentrocknung, Sprühtrocknung oder Schaufeltrocknung, besonders bevorzugt Sprühtrocknung, auf eine Restfeuchte von 5 Gewichtsprozent bezogen auf die Gesamtmasse oder weniger, bevorzugt unter Verwendung einer Sprühscheibe,
- 35 i) Abkühlen der Mischung erhalten aus Schritt g oder h, bevorzugt kontrolliertes Abkühlen entweder der Emulsion erhalten aus Schritt g oder des Feststoffs erhalten aus Schritt h etwa in einem Fließbett, und optional Siebung des abgekühlten Feststoffes,

wobei die erhaltene Emulgatormischung als Feststoff (aus Schritt i bei Durchführen von Schritt h), oder als Emulsion (aus Schritt i bei Verzicht auf Schritt h), bevorzugt als Feststoff (aus Schritt h und nachfolgend Schritt i), besonders bevorzugt als frei-fließender Feststoff, erhalten wird.

Anspruch 14:

Verfahren nach Anspruch 13, wobei der Schritt h) durchgeführt wird.

5 Anspruch 15

Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, wobei das Verfahren aus den Schritten a) bis i) besteht.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/065651

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B01F17/00 A23P10/47 A23L29/10 A23L27/00 A23L35/00 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) B01F A23P A23L		
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, BIOSIS, FSTA, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011/200732 A1 (KIELMEYER FRIEDRICH [DE] ET AL) 18 August 2011 (2011-08-18) paragraphs [0001], [0008] - [0011], [0013], [0028] - [0038], [0043] - [0046] -----	1-15
X	US 4 325 979 A (TROP MOSHE ET AL) 20 April 1982 (1982-04-20) page 1, column 1, lines 5-27 column 2, lines 1-13 page 1, column 2, line 63 - column 3, line 16 -----	1-15
E	WO 2016/118009 A2 (FRIESLANDCAMPINA NEDERLAND B V [NL]) 28 July 2016 (2016-07-28) example 8 -----	1,2,4, 6-12,15
☐ 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 4 August 2016		Date of mailing of the international search report 12/08/2016
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 Stiegler, Petra

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/065651

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2011200732	A1	18-08-2011	AR 073889 A1 09-12-2010
			AU 2009304323 A1 22-04-2010
			CA 2740910 A1 22-04-2010
			EP 2337458 A1 29-06-2011
			NZ 591289 A 22-02-2013
			US 2011200732 A1 18-08-2011
			WO 2010043332 A1 22-04-2010

US 4325979	A	20-04-1982	AU 536061 B2 19-04-1984
			AU 6256980 A 09-04-1981
			CA 1168083 A 29-05-1984
			GB 2061692 A 20-05-1981
			IL 58363 A 31-12-1980
			US 4325979 A 20-04-1982
			ZA 8005911 B 28-10-1981

WO 2016118009	A2	28-07-2016	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B01F17/00 A23P10/47 A23L29/10 A23L27/00 A23L35/00
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B01F A23P A23L

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, BIOSIS, FSTA, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2011/200732 A1 (KIELMEYER FRIEDRICH [DE] ET AL) 18. August 2011 (2011-08-18) Absätze [0001], [0008] - [0011], [0013], [0028] - [0038], [0043] - [0046] -----	1-15
X	US 4 325 979 A (TROP MOSHE ET AL) 20. April 1982 (1982-04-20) Seite 1, Spalte 1, Zeilen 5-27 Spalte 2, Zeilen 1-13 Seite 1, Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 16 -----	1-15
E	WO 2016/118009 A2 (FRIESLANDCAMPINA NEDERLAND B V [NL]) 28. Juli 2016 (2016-07-28) Beispiel 8 -----	1,2,4, 6-12,15



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

4. August 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/08/2016

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

Stiegler, Petra

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/065651

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2011200732	A1	18-08-2011	AR	073889 A1	09-12-2010
			AU	2009304323 A1	22-04-2010
			CA	2740910 A1	22-04-2010
			EP	2337458 A1	29-06-2011
			NZ	591289 A	22-02-2013
			US	2011200732 A1	18-08-2011
			WO	2010043332 A1	22-04-2010

US 4325979	A	20-04-1982	AU	536061 B2	19-04-1984
			AU	6256980 A	09-04-1981
			CA	1168083 A	29-05-1984
			GB	2061692 A	20-05-1981
			IL	58363 A	31-12-1980
			US	4325979 A	20-04-1982
			ZA	8005911 B	28-10-1981

WO 2016118009	A2	28-07-2016	KEINE		
