

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 806 499**

(51) Int. Cl.:

**A23L 29/30** (2006.01)  
**A23L 33/17** (2006.01)  
**A23L 33/19** (2006.01)  
**A23G 3/00** (2006.01)  
**A23L 27/00** (2006.01)  
**A23L 35/00** (2006.01)  
**B01F 17/00** (2006.01)  
**A23L 29/10** (2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.07.2016 PCT/EP2016/065651**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **12.01.2017 WO17005672**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2016 E 16734388 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 3319719**

---

(54) Título: **Mezclas emulsionantes**

(30) Prioridad:

**06.07.2015 EP 15175436  
07.04.2016 EP 16164182**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.02.2021**

(73) Titular/es:

**BASF SE (100.0%)  
Carl-Bosch-Strasse 38  
67056 Ludwigshafen am Rhein, DE**

(72) Inventor/es:

**DENNHOEFER, ANNA;  
REITLINGER, CHRISTINA;  
MUELLER, MICHAEL;  
ALAOUI ISMAILI ZEMMAHI, SMAIL;  
HOFMANN, ALOIS y  
RUDOLPH, KRISTINA**

(74) Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PESES, Gustavo Adolfo**

**ES 2 806 499 T3**

---

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN****Mezclas emulsionantes**

La presente invención se refiere a mezclas que pueden usarse como emulsionantes de batido, en donde las mezclas se preparan sin el uso de aceite de palma, y a su uso y a productos que contienen estas mezclas.

5 Los emulsionantes de batido son bien conocidos *per se* por los expertos en la materia. Sin embargo, las mezclas de emulsionantes anteriores generalmente contienen aceite de palma y sus derivados. Sin embargo, debido a los problemas de sostenibilidad relacionados con la extracción de aceite de palma y derivados, los consumidores quieren alternativas al aceite de palma. Por esta razón, se pueden utilizar productos de aceite de palma certificados como "Fabricados de manera sostenible" en el proceso de fabricación, o se deben encontrar alternativas a los productos de aceite de palma como materias primas.

10 Sin embargo, al reemplazar el aceite de palma, se debe tener en cuenta que este tiene una composición que es típica del producto y que también puede fluctuar dentro de ciertos límites conocidos según el origen, lo cual es conocido por el experto en la materia. Por lo tanto, un reemplazo simple de aceite de palma con otro aceite no es fácil de lograr, ya que de lo contrario no se pueden lograr los perfiles de propiedades requeridos de las mezclas de emulsionantes. En 15 el caso de los emulsionantes de batido, se debe prestar especial atención al hecho de que las fracciones líquidas en la grasa utilizada afectan negativamente las propiedades del emulsionante de batido, ya que las grasas líquidas (también conocidas comúnmente como "aceites") afectan desfavorablemente la consistencia del alimento batido, es decir, la "espuma del alimento". Por ejemplo, la firmeza, la cremosidad, la capacidad de corte, etc. (es decir, generalmente la "consistencia") son significativamente peores cuantos más componentes de aceite se encuentren en 20 la grasa utilizada y, por lo tanto, cuanto mayor sea el componente de aceite en la mezcla emulsionante de batido. La publicación US 2011/200732 divulga un emulsionante que contiene aceite de girasol, mono- y diglicéridos, jarabe de glucosa, fosfatos y caseinato de sodio. La publicación US 4325979 divulga un agente espumante que contiene parcialmente aceite de coco hidrogenado, ésteres de ácido graso y de glicerina y propilenglicol y monoglicéridos.

25 Por lo tanto, se buscaron mezclas de emulsionantes que se pudieran usar principalmente como emulsionantes de batido, que prescindieran completamente de los componentes del aceite de palma en comparación con las mezclas anteriores y, no obstante, tuvieran la misma o mejor consistencia, durabilidad de la consistencia, vida útil de la espuma, como también la mezcla del emulsionante *per se* y además tuvieran buenas o mejores propiedades de sabor.

Se han encontrado mezclas que pueden usarse como emulsionantes de batido, en cuyo caso las mezclas se preparan sin el uso de aceite de palma, y su uso y productos que contienen estas mezclas.

30 Componente 1:

Las mezclas de emulsionantes según la invención contienen, como componente graso, grasa de coco que no esté hidrogenada (endurecida), principalmente un aceite de coco refinado no hidrogenado, obtenible, por ejemplo, como "coconut oil refined Ph. Eur.8." ["aceite de coco refinado Ph. Eur.8"]. Este es aceite refinado de *Cocos Nucifera*, que se obtiene de la parte sólida seca del tejido nutricional de la semilla de coco (coloquialmente, la "carne blanca del coco") y luego se refina (número CAS 8001-31-8).

35 Componente 2:

Además, las mezclas de emulsionantes según la invención contienen lactatos de mono-/diglicéridos en calidad de emulsionante tal como LACTEM (E472b) y/o acetatos de mono-/diglicéridos como ACETEM (E472a), y/o ésteres de propilenglicol de ácidos grasos ("PGMS", E477) tal como principalmente monoestearato de propilenglicol, preferiblemente un lactato que contiene monoglicéridos, de modo particularmente preferible LACTEM, de modo particularmente preferible un Lactem de monoglicéridos predominantemente esterificados y de modo principalmente preferible un Lactem con casi exclusivamente de monoglicéridos esterificados. El componente de ácido graso en el componente 2 también se prepara preferiblemente sin el uso de productos de aceite de palma. Por consiguiente, se puede usar un Lactem según la invención, por ejemplo, a base de aceite de colza, como Lamegin GLP 2410, y otros productos conocidos que se incluyen en "E472b".

40 Componente 3:

Además, las mezclas emulsionantes de acuerdo con la invención contienen un mono-diglicérido no iónico (en lo sucesivo denominado "monoglicérido no iónico" o "monoglicérido"), preferiblemente un monoglicérido con un ácido graso insaturado de C14 a C22, tal como un ácido graso de C16-C20 y especialmente un ácido graso de C18, de modo muy particularmente preferible con ácido esencialmente oleico tal como principalmente un monoglicérido con ácido casi exclusivamente oleico, tal como ácido oleico de alta pureza disponible comercialmente de manera habitual.

50 Como componentes secundarios, en calidad de aditivos, el monoglicérido no iónico puede contener otros componentes que no son esenciales para la invención, como lecitinas, tocoferol y extractos que contienen tocoferol, palmitato de ascorbilo y/o citratos de mono y diglicéridos. Dichos componentes adicionales son conocidos por el experto en la materia como E304, E306, E 322 y E 472c. de modo particularmente preferible se usan aquellas sustancias que

tampoco están basadas en aceite de colza, por ejemplo, Monomuls 90-O 18 OA, que contiene una mezcla de tocoferol de soja, pero no palmitato de ascorbilo o E472c.

El monoglicérido no iónico es preferiblemente un E471, que puede contener uno o más de los componentes secundarios mencionados. Tal monoglicérido puede ser, por ejemplo, Monomuls 90-O-18 OA.

5    Componente 4:

Como otro componente de las mezclas emulsionantes de acuerdo con la invención, los azúcares se usan como azúcares individuales y/o como mezclas de dos o más azúcares (en lo sucesivo denominadas "azúcar"). El azúcar puede usarse, por ejemplo, como sólido, como solución o como jarabe espesado. Si se usa azúcar como solución que contiene disolvente, preferiblemente como una solución acuosa o jarabe, la mezcla emulsionante de acuerdo con la invención generalmente se seca al final de la preparación de la mezcla emulsionante usando procedimientos de secado conocidos por la persona experta en la técnica, preferiblemente secado en cilindros, secado por pulverización o secado con paleta, de modo particularmente preferible secado por pulverización. El azúcar se usa preferiblemente como jarabe de azúcar. Como azúcar preferiblemente se usa glucosa que contiene sacáridos superiores. Por lo tanto, se usa de modo particularmente preferido un jarabe de glucosa, de modo particularmente preferible un jarabe de glucosa con un valor DE de 24 a 36, preferiblemente de 28 a 32, de modo particularmente preferible de 30. Tal jarabe de glucosa contiene respectivamente alrededor de 70 por ciento de sacáridos superiores.

Componente 5:

Además, las mezclas emulsionantes de acuerdo con la invención contienen un componente proteico, preferiblemente caseína o derivado de caseína, de modo particularmente preferible un caseinato, principalmente caseinato de sodio, por ejemplo, del tratamiento de caseína con solución de hidróxido de sodio. Cuando se usa LACTEM, se usa preferiblemente tal caseína o derivado de caseína, preferiblemente caseinato de sodio.

Por el contrario, si se usa ACETEM o PGMS, como fuente de proteína preferiblemente se usa leche descremada en polvo.

Componente 6:

25    Además, las mezclas de emulsionantes de acuerdo con la invención pueden contener opcionalmente otros componentes que normalmente pueden ser utilizados para tal formulación por una persona experta en la técnica y los cuales no influyen de manera significativa o preferiblemente negativa en las propiedades de las mezclas de emulsionantes. Ejemplos de tales ingredientes habituales son colorantes, saborizantes, antioxidantes, conservantes, otros emulsionantes adecuados, alcoholes de azúcar y/o sucedáneos de azúcar como la stevia.

30    Como componentes opcionales preferiblemente se usan fosfatos en calidad de estabilizadores, tales como, por ejemplo, fosfatos de sodio y/o potasio, preferiblemente fosfatos de potasio, de modo particularmente preferible fosfato monopotásico y/o dipotásico y/o fosfato tetrapotásico, y principalmente fosfato tetrapotásico como muy particularmente pirofosfato tetrapotásico; principalmente, como otros componentesopcionales solo se usan fosfatos tales como fosfatos de sodio y/o potasio o, preferiblemente fosfatos de potasio, de modo particularmente preferible fosfato monopotásico y/o dipotásico y/o fosfato tetrapotásico, y principalmente pirofosfato tetrapotásico, muy particularmente pirofosfato tetrapotásico.

Tales sustancias son conocidas en la técnica como estabilizadores. Dependiendo de su estructura química, actúan, por ejemplo, como estabilizadores de pH, de modo algo similar a los reguladores de pH.

40    Por lo tanto, las mezclas emulsionantes de acuerdo con la invención contienen respectivamente al menos una sustancia seleccionada de los componentes necesarios mencionados anteriormente (es decir, respectivamente al menos una sustancia respectivamente de los componentes 1 a 5) y uno o más de los componentes opcionales (componente 6), en cuyo caso la presente invención abarca las preferencias respectivas de los componentes individuales en todas las combinaciones concebibles con las preferencias respectivas de los otros componentes individuales.

45    Esto significa que para el componente 1, por ejemplo, la selección particularmente preferida puede combinarse con la selección preferida para el componente 2, la selección general para el componente 3, la selección general para el componente 4 y la selección particularmente preferida para el componente 5 y la selección general para el componente 6. Por lo tanto, la presente invención abarca todas las permutaciones que resultan por la combinación de la selección dentro del componente 1 con la selección dentro del componente 2 y la selección dentro del componente 3 y la selección dentro del componente 4 y la selección dentro del componente 5 y la selección dentro del componente 6.

50    Las formas de realización particularmente preferidas de la presente invención son mezclas emulsionantes en las que se seleccionan la(s) sustancia(s) respectivamente preferida(s) en el caso de la respectiva selección dentro de los componentes 1 a 6.

Formas principalmente preferidas de realización de la presente invención son mezclas emulsionantes en las que, en el caso de la respectiva selección dentro de componentes 1 a 6, se ha cumplido la selección respectivamente estrecha de las sustancias descritas allí como las más preferidas.

En una forma preferida de realización 1, las mezclas emulsionantes contienen

- 5 - grasa de coco no endurecida (no hidrogenada) como componente graso, preferiblemente grasa de coco refinada no endurecida;
- LACTEM, es decir, un lactato de una mezcla de mono- y diglicéridos (conocido como "E472b"); de modo particularmente preferible predominantemente de monoglicéridos y de modo particularmente preferible casi exclusivamente de monoglicéridos; el componente de ácido graso también se prepara preferiblemente sin el uso de productos de aceite de palma. Para todos los componentes de la mezcla emulsionante, se prefiere particularmente usar solo sustancias que no provienen del aceite de palma; es decir la glicerina en el monoglicérido tampoco proviene del aceite de palma;
- 10 - un monoglicérido no iónico con un ácido graso de C16-C20 insaturado, de modo muy particularmente preferible con ácido esencialmente oleico tal como principalmente un monoglicérido con ácido oleico casi exclusivamente tal como ácido oleico de alta pureza habitual, disponible comercialmente; el componente de ácido graso también se prepara preferiblemente sin el uso de productos de aceite de palma, es decir principalmente sin ácidos grasos de productos de palma; para todos los componentes de la mezcla emulsionante, particularmente se prefiere usar solo sustancias que no provienen del aceite de palma; es decir, la glicerina en el monoglicérido tampoco proviene del aceite de palma;
- 15 - azúcares como azúcares individuales y/o como mezclas de dos o más azúcares, en cuyo caso el azúcar se usa como solución o jarabe espesado, preferiblemente como jarabe, en cuyo caso la mezcla emulsionante se seca preferiblemente con la preparación por medio de los procedimientos de secado conocidos por los expertos en la técnica, preferiblemente secado en cilindros, secado por pulverización o secado con paleta; de modo particularmente preferible, secado por pulverización. El azúcar se usa preferiblemente como jarabe de azúcar; preferiblemente se usa glucosa en calidad de azúcar. Por lo tanto, se usa particularmente un jarabe de glucosa, de modo particularmente preferible un jarabe de glucosa con un valor DE de 24 a 36, preferiblemente de 28 a 32, de modo particularmente preferible de 30; Tal jarabe de glucosa contiene preferiblemente alrededor de 70 por ciento de sacáridos superiores;
- 20 - un componente proteico, preferiblemente caseína o derivado de caseína, de modo particularmente preferible un caseinato, principalmente caseinato de sodio; y
- uno o varios otros ingredientes opcionales que una persona experta en la técnica puede usar para dicha formulación y que no influyen de manera significativa o preferiblemente negativa en las propiedades de las mezclas de emulsionantes; por ejemplo, colorantes, saborizantes, antioxidantes, conservantes, otros emulsionantes adecuados, alcoholes de azúcar y/o sucedáneos de azúcar como la stevia; como componentesopcionales se usan preferiblemente fosfatos en calidad de estabilizadores, tales como fosfatos de sodio y/o potasio, preferiblemente fosfatos de potasio, de modo particularmente preferible fosfato monopotásico y/o dipotásico y/o fosfato tetrapotásico, y principalmente fosfato tetrapotásico, muy particularmente pirofosfato tetrapotásico; principalmente, como otros componentesopcionales se usan solo fosfatos como fosfatos de sodio y/o potasio, preferiblemente fosfatos de potasio, de modo particularmente preferible fosfato monopotásico y/o dipotásico y/o fosfato tetrapotásico, y principalmente fosfato tetrapotásico y muy particularmente pirofosfato tetrapotásico. Para todos los componentes de la mezcla emulsionante de modo principalmente preferible se emplean solo sustancias que no provengan de aceite de palma.

En una forma particularmente preferida de realización 2, las mezclas emulsionantes según la invención contienen

- 45 - como componente graso grasa de coco no endurecida (no hidrogenada), preferiblemente grasa de coco no endurecida y de modo particularmente preferible grasa de coco refinada no endurecida;
- LACTEM, es decir un lactato a partir de una mezcla de mono y diglicéridos (conocido como "E472b"); el lactem consiste de modo predominante en monoglicéridos y preferiblemente de modo casi exclusivo en monoglicéridos; el componente de ácido graso también se prepara preferiblemente sin el uso de productos de aceite de palma. Para todos los componentes de la mezcla emulsionante, se prefiere particularmente usar solo sustancias que no provienen del aceite de palma; es decir que incluso el glicerol en el monoglicérido tampoco provenga del aceite de palma;
- 50 - un monoglicérido no iónico con un ácido graso de C14 a C22 insaturado, preferiblemente con ácido oleico esencialmente; de modo particularmente preferible solo ácido oleico como componente ácido del éster; el componente de ácido graso se prepara también preferiblemente sin el uso de productos de aceite de palma; para todos los componentes de la mezcla emulsionante particularmente se prefiere usar solo sustancias que no provienen del aceite de palma; es decir que la glicerina en el monoglicérido tampoco proviene del aceite de palma;

- azúcar en forma de solución o jarabe espesado, preferiblemente jarabe, en cuyo caso el azúcar es esencialmente glucosa y se usa como jarabe de glucosa con un valor DE de 28 a 32, preferiblemente 30; preferiblemente un jarabe de glucosa así contiene respectivamente alrededor de 70 por ciento de sacáridos superiores; la mezcla emulsionante se seca preferiblemente después de la preparación usando procedimientos de secado conocidos por la persona experta en la técnica, preferiblemente secado en cilindro, secado por pulverización o secado por paletas, de modo particularmente preferible secado por pulverización;
  - caseína y/o caseinato de sodio, preferiblemente caseinato de sodio, como componente proteico; y
  - uno o varios otros componentes opcionales que normalmente pueden ser utilizados para tal formulación por una persona experta en la técnica y que no influyen de manera significativa o preferiblemente no influyen de manera negativa en las propiedades de las mezclas emulsionantes; por ejemplo, colorantes, saborizantes, antioxidantes, conservantes, otros emulsionantes adecuados, alcoholes de azúcar y/o sucedáneos de azúcar como la stevia; como componentes opcionales se usan preferiblemente fosfatos en calidad de estabilizadores, como fosfatos de sodio y/o potasio, preferiblemente fosfatos de potasio, de modo particularmente preferible fosfato mono-potásico y/o dipotásico y/o fosfato tetrapotásico, y principalmente fosfato tetrapotásico; como otros componentes opcionales principalmente se usan solo fosfatos opcionales, tales como fosfatos de sodio y/o potasio, preferiblemente fosfatos de potasio, de modo particularmente preferible fosfato monopotásico y/o dipotásico y/o fosfato tetrapotásico, y principalmente fosfato tetrapotásico y muy particularmente pirofosfato tetrapotásico. Para todos los componentes de la mezcla emulsionante, de modo principalmente preferido se usan solo sustancias que no provienen del aceite de palma.
- En una forma muy particularmente preferida de realización 3, las mezclas de emulsionantes según la invención contienen
- grasa de coco refinada como componente graso;
  - LACTEM E472b, en cuyo caso el Lactem se compone casi exclusivamente de monoglicéridos; el componente de ácido graso del Lactem también ha sido preparado preferiblemente sin el uso de productos de aceite de palma; para todos los componentes de la mezcla emulsionante, de modo principalmente preferido se emplean solo sustancias que no provienen del aceite de palma; es decir, incluso la glicerina en el monoglicérido no proviene del aceite de palma;
  - un monoglicérido no iónico con un ácido graso de C14 a C22 insaturado, preferiblemente de manera esencial con ácido oleico, de modo particularmente preferible solo ácido oleico como componente ácido del éster; el componente de ácido graso también se prepara preferiblemente sin el uso de productos de aceite de palma; para todos los componentes de la mezcla emulsionante, particularmente se prefiere usar solo sustancias que no provienen del aceite de palma; es decir que la glicerina en el monoglicérido tampoco proviene del aceite de palma;
  - se usa azúcar en forma de jarabe de glucosa con un valor DE de 28 a 32, preferiblemente 30, en cuyo caso la mezcla emulsionante se seca después de la preparación usando procedimientos de secado conocidos por el experto en la materia, preferiblemente secado en cilindro, secado por pulverización o secado con paleta, de modo particularmente preferible secado por pulverización;
  - caseinato de sodio como componente proteico; y
  - uno o varios otros componentesopcionales que normalmente pueden ser utilizados para tal formulación por una persona experta en la técnica y que no influyen de manera significativa o preferiblemente no influyen de manera negativa en las propiedades de las mezclas emulsionantes; por ejemplo, colorantes, saborizantes, antioxidantes, conservantes, otros emulsionantes adecuados, alcoholes de azúcar y/o sucedáneos de azúcar como la stevia; se da preferencia al uso, como componentes opcionales, de fosfatos en calidad de estabilizadores tales como fosfatos de sodio y/o potasio, preferiblemente fosfatos de potasio, de modo particularmente preferible fosfato monopotásico y/o dipotásico y/o fosfato tetrapotásico, y principalmente fosfato tetrapotásico, y muy particularmente pirofosfato tetrapotásico; como otros componentes opcionales principalmente solo se usan fosfatos, tales como fosfatos de sodio y/o potasio, preferiblemente fosfatos de potasio, de modo particularmente preferible fosfato de monopotásico y/o dipotásico y/o fosfato tetrapotásico, y principalmente fosfato tetrapotásico; muy particularmente pirofosfato tetrapotásico. Para todos los componentes de la mezcla emulsionante se prefiere particularmente usar solo sustancias que no provienen del aceite de palma.
- En una forma particularmente preferida de realización 3a, como otros componentes opcionales las mezclas de emulsionantes según la invención contienen, por lo tanto, además de las restricciones de allí, solo fosfatos de potasio y principalmente fosfato tetrapotásico, muy particularmente pirofosfato tetrapotásico.

Las mezclas de emulsionantes de acuerdo con la invención como se designaron anteriormente y con estas también las formas de realización 1 a 3a, contienen los componentes 1 a 6 mencionados en los siguientes porcentajes en peso, en cuyo caso los porcentajes en peso se refieren a una mezcla comercial seca; el contenido de humedad residual es de 5 por ciento en peso o menos con respecto a la masa total, preferiblemente 4 por ciento en peso y menos, de modo particularmente preferible 3 por ciento en peso y menos, tal como 5, 4, 5, 4, 3, 5, 3, 2, 5, 2, 1, 5, 1, 0,5 y todos los valores

intermedios, en donde la selección se realiza respectivamente de tal manera que la suma total de las partes en peso de los componentes 1 a 6 se completa respectivamente al 100 por ciento en peso:

Componente 1 ("componente graso"):

5 20 a 60, de modo preferido 25 a 55, de modo particularmente preferido 30 a 50, de modo muy particularmente preferido 35 a 45, tal como principalmente 38 a 42, así como todos los valores numéricos e intervalos de números entre 20 y 60, tal como 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, etc.

Componente 2 ("monoglicérido esterificado como emulsionante")

10 8 a 30, de modo preferido 10 a 27, de modo particularmente preferido 13 a 25, de modo muy particularmente preferido 15 a 22, tal como principalmente 16 a 20, así como todos los valores numéricos e intervalos de números entre 8 y 30 como, por ejemplo, 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, etc. y 10 a 25, 15 a 23,5 etc.

Componente 3 ("monoglicérido no iónico como emulsionante")

15 0,5 a 5, de modo preferido 1 a 4, de modo particularmente preferido 1,2 a 3,5, de modo muy particularmente preferido 1,5 a 3 y principalmente 2 a 3, así como todos los valores numéricos e intervalos de números entre 0,5 y 5 como, por ejemplo, 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, 2,65, 2,7, 2,75, 3,25, 3,75, 4,25, 4,5, 4,75 etc. y por lo tanto, por ejemplo, 1 a 3,5, 1,5 a 3,5 etc.

Componente 4 ("azúcar")

20 15 a 65, de modo preferido 20 a 60, de modo particularmente preferido 22 a 52, de modo muy particularmente preferido 25 a 45, de modo principalmente preferido 27 a 35 como, por ejemplo, 28 a 34 y 29 a 33, así como todos los valores numéricos e intervalos de números intermedios como, por ejemplo, 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 etc. así como 25 a 38, 19 a 32 etc.

Componente 5 ("Proteína")

25 2 a 14, de modo preferido 3 a 12, de modo particularmente preferido 4 a 11, de modo muy particularmente preferido 5 a 10 y principalmente 6 a 8, como 7, así como todos los valores numéricos e intervalos de números entre 2 y 14 como, por ejemplo, 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, etc. y, por lo tanto, por ejemplo, 3 a 10,5, 5,75 a 10,25, 6,25 a 8,25 etc.

30 Componente 6 ("otros componentes")

35 0,1 a 5, de modo preferido 0,2 a 3, de modo particularmente preferido 0,25 a 2,5, de modo muy particularmente preferido 0,5 a 1,5 y principalmente 0,6 a 1,2, como 0,7 a 1,1 así como todos los valores numéricos e intervalos de números entre 0,1 y 5 como, por ejemplo, 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 etc. y, por lo tanto, por ejemplo, 0,5 a 3,5, 0,25 a 5 etc.

Por supuesto, también es posible que el monoglicérido del componente 3 se "incorpore" ya durante el procedimiento de fabricación del LACTEM; es decir, que el LACTEM se prepara de tal manera que una cantidad de monoglicérido según el componente 3 ya esté contenida en el LACTEM según el componente 2. En consecuencia, no solo se puede usar el componente separado 2 (LACTEM) y el componente separado 3 (monoglicérido), sino también una mezcla de componente(s) 2 y componente(s) 3. Dicha mezcla de componente 2 (LACTEM) y componente 3 (monoglicérido) se usa preferiblemente para que no se necesite agregar más componente separado 2 y/o componente 3 separado; de modo particularmente preferible, que no se necesite agregar más componente separado 2 y componente 3 separado para llegar a los contenidos cuantitativos según la invención en las mezclas emulsionantes según la invención.

45 Formas particularmente preferidas de realización son, por lo tanto, las formas de realización divulgadas previamente como las formas de realización 1 a 3a, en cuyo caso se emplea una mezcla de componente(s) 2 y componente(s) 3 y opcionalmente se usa más componente 2 y/o componente 3. Formas de realización muy particularmente preferidas son las formas de realización divulgadas previamente tales como las formas de realización 1 a 3a, en cuyo caso solo se usa una mezcla de componente(s) 2 y componente(s) 3 y no se usa más componente 2. Formas de realización muy particularmente preferidas son las formas de realización divulgadas previamente como las formas de realización 1 a 3a, en cuyo caso solo se usa una mezcla de componente(s) 2 y componente(s) 3 y no se usa más componente 2 ni más componente 3. Tal preparación de dicha mezcla de LACTEM/monoglicérido puede ser realizada fácilmente por el experto en la materia por medio de las especificaciones con respecto a las proporciones cuantitativas de los componentes en las mezclas emulsionantes según la invención como se divulga en el contexto de esta invención.

Las mezclas emulsionantes según la invención se usan como emulsionantes para alimentos y bebidas; preferiblemente para usar en la fabricación de alimentos sólidos y semisólidos, principalmente espumas de todo tipo. Las espumas típicas son mousses y postres batidos similares, helados, cremas como cremas rellenas para pasteles, espumas batidas, pudines, cremas rellenas para pastelería y otras cremas y batidos fríos. Las mezclas emulsionantes de acuerdo con la invención se usan preferiblemente como emulsionantes de batido, principalmente para espumas sólidas y semisólidas en postres típicos y rellenos de tipo crema, como en mousses y helados.

En formulaciones, las mezclas emulsionantes según la invención muestran buenos volúmenes de espuma, resistencia de la espuma, consistencia, estabilidad de la espuma y buen sabor, es decir, agradable, en gran parte neutro o neutro.

El uso de grasa/aceite de coco no hidrogenado (no endurecido) como componente graso en una mezcla emulsionante y, principalmente en un emulsionante de batido, hasta ahora no ha tenido éxito ya que esta grasa ya tiene un contenido muy alto de grasas líquidas a temperatura ambiente y el punto de fusión se logra ya a 23 - 26 °C. Hasta ahora, esto siempre ha llevado a una capacidad de batido muy reducida a temperaturas de líquido superiores a 10 °C y además a una menor resistencia, estabilidad y consistencia de la espuma. Hasta el momento no se han podido preparar espumas eficientes con emulsionantes de batido a base de grasa/aceite de coco no hidrogenado.

A pesar de su composición de aceite de coco no hidrogenado y emulsionantes, que se prepararon sin el uso de productos a base de aceite de palma, las mezclas emulsionantes según la invención y las formas de realización preferidas y particularmente preferidas muestran un comportamiento de batido similar al del producto BASF Lamequick CE 7203, que se basa en materias primas de palma y utiliza grasa/aceite de almendra de palmiste no hidrogenado.

Por lo tanto, con la composición especial de las mezclas emulsionantes de acuerdo con la invención y principalmente sus formas de realización preferidas, pudo eliminarse este problema y pudo lograrse una eficiencia similar a la del emulsionante de batido a base de palma Lamequick CE 7203.

### Ejemplos

Preparación de una mezcla emulsionante según la invención.

Se dispersaron 0,7 kg de caseína en agua a temperatura ambiente. La dispersión se mezcló con una solución de hidróxido de sodio al 20% (aproximadamente 10% con respecto a caseína), se calentó a aproximadamente 80 °C y se agitó hasta que se obtuvo una solución homogénea. El pH se ajustó a aproximadamente 7 a 7,5 con solución de hidróxido de sodio. El contenido de sólidos fue del 50 por ciento. (= Solución 1).

3,96 kg de jarabe de glucosa (80% de jarabe, DE 28 a 32) se disolvieron en agua con agitación a temperaturas elevadas de no más de 65 °C. El contenido de sólidos fue del 50 por ciento (= solución 2).

La solución 1 y la solución 2 se mezclaron homogéneamente a temperaturas elevadas de no más de 75 °C (= solución 3) (la temperatura durante la mezcla debe estar por encima del punto de fusión del emulsionante utilizado).

1,8 kg de E205 sin palma (LACTEM) y 0,25 kg de Monomuls 90-O-18 OA se fundieron juntos a temperaturas de alrededor de 65 a 75 grados Celsius.

4 kg de grasa de coco refinada no hidrogenada se combinaron con los emulsionantes fundidos a una temperatura de aproximadamente 50-65 °C y se mezcló a aproximadamente 65-75 °C hasta homogeneidad visualmente controlada

La emulsión obtenida se mezcló con la solución 3 en un agitador adecuado a 65-75 °C. Se incorporó agitando fosfato de potasio en forma de 25 g de fosfato de sodio y 75 g de fosfato dipotásico y se controló el pH y se llevó a un valor entre 7 y 8,5 con una solución de hidróxido de sodio al 20% (se prefiere un intervalo de 7,5 a 8,5 cuando se usa pirofosfato tetrapotásico; cuando se usa fosfato mono- y dipotásico, el pH permanece más bajo; es decir, se ajusta preferiblemente a un valor de 7 a 7,5). La homogeneización en dos etapas continuó durante 15 minutos.

La emulsión se secó con un secador por pulverización disponible comercialmente hasta un contenido de humedad residual de aproximadamente 3 a 2,5 por ciento en peso, con respecto a la masa total.

El producto secado por pulverización se enfrió a temperatura ambiente. El enfriamiento fue controlado; es decir que no fue de forma repentina, sino de forma gradual o continua durante un período que no es demasiado corto, dependiendo del tamaño del lote; en el presente ejemplo durante un período de 15 minutos.

Se obtuvo un polvo de color crema blanquecino, de flujo libre.

Se realizó una preparación alternativa según el ejemplo anterior con pirofosfato tetrapotásico de manera que el producto final contenía 0,8 por ciento en peso de pirofosfato tetrapotásico (con respecto a la masa seca de la mezcla emulsionante). El pirofosfato tetrapotásico se incorporó agitando y se controló el pH (valor de referencia: 7,5-8,5). Si el valor del pH cae por debajo de 7,1, el valor de referencia debe corregirse con una solución de hidróxido de sodio. Sin embargo, esto no fue necesario al realizar el experimento.

De modo análogo a la instrucción de preparación anterior, otros ejemplos contienen:

(datos numéricos en porcentaje en peso con respecto al producto final sólido)

Nutrisoft 55: producto de BASF SE

Composición de acuerdo con la hoja de datos técnicos: mono y diglicéridos de ácidos grasos (E471), lecitinas (E322), alfa-tocoferol (E307), palmitato de ascorbilo (E304), ácido cítrico (E330); el ingrediente principal son los monoglicéridos del ácido palmítico.

5 E205 sin aceite de palma (= LACTEM): Grindsted LACTEM R 22, compañía Danisco

PGMS = E477

#### **Ejemplo 2 (WT8097)**

10 7 por ciento en peso de caseinato de sodio, 30,2 por ciento en peso de jarabe de glucosa 30 DE, 40 por ciento en peso de grasa de coco refinada no hidrogenada, 18 por ciento en peso de E205 sin aceite de palma, 3 por ciento en peso de Monomuls 90-O 180A, 1 por ciento en peso de Nutrisoft 55; 0,8 por ciento en peso de fosfato tetrapotásico

#### **Ejemplo 3 (WT8104)**

15 18 por ciento en peso de leche en polvo magra, 22,6 por ciento en peso de jarabe de glucosa 30 DE, 37 por ciento en peso de grasa de coco refinada no hidrogenada, 18 por ciento en peso de Acetem E 472 a con un contenido de monoacetyl-monoglicérido entre 48-50% libre de aceite de palma, 2 por ciento en peso de Monomuls 90-O 18 OA, 1 por ciento en peso de Nutrisoft 55, 1,4 por ciento en peso de pirofosfato tetrasódico

#### **Ejemplo 4 (WT8111)**

20 25 por ciento en peso de leche en polvo magra, 13,6 por ciento en peso de jarabe de glucosa 30 DE, 37 por ciento en peso de grasa de coco refinada no hidrogenada, 20 por ciento en peso de PGMS, 1 por ciento en peso de Monomuls 90-O 18 OA, 1 por ciento en peso de Nutrisoft 55, 1,4 por ciento en peso de pirofosfato tetrasódico

#### **Ejemplo 5 (WT8128, ejemplo de comparación)**

3,5 por ciento en peso de caseinato de sodio, 51,2 por ciento en peso de jarabe de glucosa 30 DE, 30 por ciento en peso de grasa de coco refinada no hidrogenada, 14 por ciento en peso de E205 libre de aceite de palma, 0,25 por ciento en peso de fosfato monopotásico, 0,75 fosfato de dipotásico.

#### **Ejemplo 6 (WT8129)**

3,5 por ciento en peso de caseinato de sodio, 49 por ciento en peso de jarabe de glucosa 30 DE, 30 por ciento en peso de grasa de coco refinada no hidrogenado, 14 por ciento en peso de E205 sin aceite de palma, 2,5 por ciento en peso de monomuls 90-O 18 OA, 0,25 por ciento en peso de fosfato monopotásico, 0,75 de fosfato de dipotásico.

#### **Ejemplos de uso:**

30 Determinación del volumen relativo

El plato de vidrio se pesa tanto vacío como después de llenar. La diferencia de peso corresponde al peso de la crema batida con un volumen conocido y sirve para calcular el volumen relativo.

El volumen relativo se puede expresar en mililitros (ml) por 100 g:

$$\frac{\text{Volumen del plato de vidrio (ml)} \times 100}{\text{Peso neto de la crema batida (g)}} = \text{ml por 100 g}$$

35

Medición de penetrómetro: resistencia de las espumas Lamequick

La resistencia de la espuma se determina con un, así llamado, penetrómetro y se expresa en "unidades de penetrómetro":

- El producto batido se envasa en un plato de vidrio sin burbujas de aire, la superficie se alisa.
- 40 - Se coloca un disco tamiz con un peso de 88 g directamente sobre la superficie de la espuma sin tocarlo.
- El disco penetra luego la espuma durante exactamente 10 segundos
- La profundidad de penetración se expresa en unidades de penetrómetro (unidades de PE):

# ES 2 806 499 T3

La penetración en milímetros x 10 da como resultado unidades de PE

Es decir, 10 mm = 100 unidades de PE

y 50 mm = 500 unidades de PE

Comparación de las muestras con diferentes emulsionantes en una receta estándar:

- 5      29-14 g de emulsionante de batido  
      10 g de azúcar (sacarosa común)  
      125 ml de leche (1,5 % de grasa)

Batido durante 3 minutos con el Hobart N 50 y medición del volumen y la resistencia como se describió anteriormente.

- 10     Lamequick CE 7203 (denominado "CE 7203") se utilizó como comparación: Lamequick CE 7203 = emulsionante de batido, basado en aceite de almendra de palmiste no hidrogenado (fabricante: BASF).

Capacidad de batido como volumen (volumen en mililitros por 100 g)

Dosificación en g	14	17	20	23	26
Ejemplo 1	496	520	484	437	437
Ejemplo 1 (segundo lote)	520	496	462	504	455
CE 7203 (comparación)	525	534	516	508	496

El Ejemplo 1 y el Ejemplo 1 del segundo lote muestran un volumen de batido análogo en comparación con el CE 7203 que tiene una capacidad de batido ligeramente más constante.

- 15     Resistencia de espuma como penetración (PE 88 g)

Dosificación en g	14	17	20	23	26
Ejemplo 1	105	10	20	10	10
Ejemplo 1 (segundo lote)	85	10	5	10	15
CE 7203 (comparación)	240	130	85	50	25

- 20     El Ejemplo 1 y el Ejemplo 1 del segundo lote muestran una resistencia a la espuma constantemente alta (bajo valor de penetración) ya a partir de una dosis de 17 g en 125 ml de leche (valor de penetración más bajo). CE 7203 muestra valores de penetración continuamente decrecientes, pero en general la resistencia de la espuma es algo menor que en el Ejemplo 1 y el Ejemplo 1 del segundo lote.

Capacidad de batido como volumen (volumen en mililitros por 100 g)

Dosificación en g	17	20	23	26	29
WT 8097	525	499	469	462	449
WT 8104	455	449	455	455	455
WT 8111	484	449	436	382	373
CE 7203 (comparación)	534	516	508	469	No ensayado

- 25     WT 8097 muestra los valores más similares a CE 7203 en volumen. WT 8104 tiene un volumen constantemente más bajo que WT 8097 y CE 7203. WT 8111 muestra un volumen más bajo a dosis más altas, pero este aumenta con la disminución de la dosis.

# ES 2 806 499 T3

## Resistencia de la espuma como penetración (PE 88 g)

Dosificación en 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 (comparación)	130	85	50	25	No ensayado

- WT 8097 muestra valores de penetración constantemente bajos, con una tendencia decreciente a dosis más altas, de modo similar a CE 7203, que logra valores algo más altos en general. WT 8104 muestra valores bajos en las dosis más altas de 29 g y 26 g, pero el valor de penetración aumenta bruscamente con dosis más bajas. WT 8111 muestra valores de penetración promedio con tendencia creciente a dosis más bajas.

Comportamiento posterior al endurecimiento al almacenar en el refrigerador durante 30 minutos (aprox. 5 grados Celsius):

Dosificación en 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

- 10 Comparación de la adición del componente 2 ("con mono", es decir, con componente 2, a "sin" mono ", es decir, sin componente 2 = ejemplo comparativo):

Capacidad de batido como volumen (volumen en mililitros por 100 g)

Dosificación en g	25	27	30	35
WT 8129/ con mono	524	532	516	508
WT 8128/ sin mono: 408, 418 ,413, 413 (4 mediciones de repetición)				
WT 8129 con mono muestra volúmenes de espuma continuamente más altos que WT 8128.				

## Resistencia a la espuma como penetración (PE 88 g)

Dosificación en g	25	27	30	35
WT 8129/ con mono	430	220	140	45
WT 8128/ sin mono	500	500	500	500

15

A pesar de las altas dosis, WT 8128 no logra una resistencia de espuma medible sin mono (valor de penetración = 500). WT 8129, por otro lado, muestra una resistencia creciente de la espuma a dosis más altas.

Comportamiento posterior al endurecimiento al almacenar en el refrigerador durante 30 minutos (aprox. 5 grados Celsius):

	25	27	30	35
WT 8129/ con mono	60	70	25	5
WT 8128/ sin mono	500	500	500	500

20

Incluso después de enfriar en el refrigerador durante 30 minutos, en el caso de WT 8128 sin mono ya no puede lograrse una mejora de la resistencia de la espuma; las mediciones de penetración permanecen en PE 88 = 500. Las mediciones repetidas muestran el mismo resultado.

- 5 Se muestra que la combinación de monoglicérido insaturado y LACTEM es necesaria tanto para lograr un volumen correspondiente, como también para lograr una resistencia de la espuma (valores de penetración de la espuma, el valor 500 es la penetración máxima y, por lo tanto, una espuma muy suave):

WT 8128: espuma suave y húmeda sin estructura, fluida;

WT 8129: tronzado poroso delicado, la espuma se vuelve más ligera con cantidades de uso más bajas; en total: mayor volumen y resistencia con WT 8129 en comparación con WT 8128.

- 10 Además, las mezclas emulsionantes preparadas también se compararon en una receta de mousse de chocolate:

Nuevamente, batido de todos los ingredientes durante 3 minutos con el Hobart N 50:

Ingredientes					
					Dosificación en g
Emulsionante de batido					17,00
Azúcar (sacarosa habitual en el comercio)					51,50
Cryogel 200/3 (gelatina soluble en frío de la compañía PB Gelatins)					6,50
Leche en polvo magra secada por pulverización (por ejemplo, leche en polvo magra pulverizada de la compañía Almil)					5,00
Cacao (tipo Bäko, compañía Bäko) 10/12% muy desengrasado, alcalinizado					20,00
Leche (1,5 % de grasa) en ml					250
	WT 8097 (Lactem)	WT 8104 (Acetem)	WT 8111 (PGMS)	WT 8368 = Ejemplo 1	CE 7203
Vol / 100 g	256	197	269	243	242
PE 88 g	495	500	485	470	500
después de 30 min de KS PE 88 g	20	15	65	10	50
PE: profundidad de penetración					
KS = almacenado en el refrigerador, luego se determina la PE					

La medición de la resistencia después de 30 minutos muestra el comportamiento posterior al endurecimiento del producto cuando al conservar en el refrigerador.

- 15 Todos los ejemplos, excepto el WT 8104, muestran volúmenes de batido comparables; el WT 8104 se encuentra significativamente más bajo. Los valores de penetración inmediatamente después del batido son similares para todas las muestras; una resistencia de la espuma significativa solo se desarrolla después de enfriar durante 30 minutos en el refrigerador. La medición posterior muestra valores de penetración algo más bajos para WT 8097, WT 8104 y WT 8368 (ejemplo 1).

- 20 Crema de relleno de pastel:

Receta

Emulsionante de batido	105 g
Azúcar (sacarosa habitual en el comercio)	56 g
Leche en polvo magra secada por pulverización (de modo análogo a la otra receta)	40 g
Agua	250 ml

Batido de todos los ingredientes durante 3 minutos en Hobart N 50

Emulsionante de batido Vol / 100 g	8097 (Lactem)	WT 8104 (Acetem)	WT 8111 (PGMS)	WT 8368 = Ejemplo 1	CE 7203
	382	397	258	382	382
Emulsionante de batido PE 88 g	115	50	145	0	50
Después de 30 min de KS PE 88 g	5	0	120	0	0

- 5 Todos los ejemplos muestran un volumen similar, excepto WT 8111, que logra un volumen de espuma significativamente menor. Al mismo tiempo, WT 8111 también tiene la menor resistencia de la espuma; incluso después de enfriar durante 30 minutos en el refrigerador, el valor de penetración no mejora notablemente.
- Por lo tanto, WT 8097 y WT 8368 (ejemplo 1) muestran consistentemente las propiedades más constantes en las aplicaciones y, por lo tanto, son las más similares en comparación con CE 7203.
- 10 Para la preparación de las espumas de la receta estándar primero se pesan y se mezclan los ingredientes secos, como se mencionaron. A continuación, se mide la cantidad correspondiente de leche en un cilindro de medición. La leche utilizada siempre tiene la misma temperatura ( $10 \pm 1^\circ\text{C}$ ) para excluir las influencias de la temperatura. En lo sucesivo, la cantidad medida de leche se coloca en el recipiente de mezcla del aparato de batido Hobart N 50, se agregan las materias primas secas y todo se mezcla brevemente con la batidora. Despues, la mezcla se bate en el nivel 3 durante exactamente tres minutos. Luego se apaga el agitador, se retira la espuma del recipiente de mezcla y, para las medidas mencionadas, se envasa en un plato de vidrio de un volumen definido con la menor cantidad posible de burbujas.
- 15 Para la preparación del mousse de chocolate primero se pesan y se mezclan los ingredientes secos, tal como se mencionó. A continuación, la cantidad correspondiente de leche se mide en un cilindro de medición. La leche utilizada siempre tiene la misma temperatura ( $10^\circ\text{C} \pm 1$ ) para excluir las influencias de la temperatura. Luego, la cantidad medida de leche se coloca en el recipiente de mezcla del aparato de batido Hobart N 50, se agregan las materias primas secas y todo se mezcla brevemente con la batidora. La mezcla se bate en el nivel 3 durante exactamente tres minutos. Luego se apaga el agitador, se retira la espuma del recipiente de mezcla y, para las medidas mencionadas, se envasa en un plato de vidrio de un volumen definido con la menor cantidad de burbujas posible.
- 20 Para la preparación del mousse de chocolate primero se pesan y se mezclan los ingredientes secos, tal como se mencionó. A continuación, la cantidad correspondiente de leche se mide en un cilindro de medición. La leche utilizada siempre tiene la misma temperatura ( $10^\circ\text{C} \pm 1$ ) para excluir las influencias de la temperatura. Luego, la cantidad medida de leche se coloca en el recipiente de mezcla del aparato de batido Hobart N 50, se agregan las materias primas secas y todo se mezcla brevemente con la batidora. La mezcla se bate en el nivel 3 durante exactamente tres minutos. Luego se apaga el agitador, se retira la espuma del recipiente de mezcla y, para las medidas mencionadas, se envasa en un plato de vidrio de un volumen definido con la menor cantidad de burbujas posible.
- 25 Después de realizar las primeras mediciones, la superficie se alisa nuevamente (se puede agregar material si es necesario) y la muestra se coloca en el refrigerador. Despues de 30 minutos, la resistencia se determina nuevamente usando un penetrómetro para verificar el comportamiento de rigidez posterior de la receta.
- 30 Para la preparación de la crema de pastel, primero se pesan y se mezclan los ingredientes secos, tal como se mencionó. A continuación, la cantidad correspondiente de agua se mide en un cilindro de medición. El agua utilizada siempre tiene la misma temperatura ( $16^\circ\text{C} \pm 1$ ) para excluir las influencias de la temperatura. A continuación, la cantidad medida de agua se vierte en el tazón de mezcla del dispositivo de batido Hobart N 50, se agregan las materias primas secas y todo se mezcla brevemente a mano. La mezcla se bate en el nivel 3 durante exactamente tres minutos. Luego se apaga el agitador, se retira la espuma del recipiente de mezcla y, para las medidas mencionadas, se envasa en un plato de vidrio de un volumen definido con la menor cantidad de burbujas posible.
- 35 Despues de realizar la primera medición, la superficie se alisa nuevamente (se puede agregar material si es necesario) y la muestra se coloca en el refrigerador. Despues de 30 minutos, la resistencia se determina nuevamente usando un penetrómetro para verificar el comportamiento de rigidez posterior de la receta.

**REIVINDICACIONES**

1. Mezcla emulsionante que contiene componentes 1 a 6, con

- (Componente 1) grasa de coco que no es hidrogenada;
- (Componente 2) lactato de mono-/diglicéridos en calidad de emulsionante, como LACTEM, y/o acetato de mono-/diglicéridos en calidad de emulsionante, como ACETEM y/o éster de propilenglicol de ácidos grasos (E477);
- (Componente 3) uno o varios monoglicéridos no iónicos con un ácido graso de C14 a C22 insaturado;
- (Componente 4) azúcar como azúcar individual y/o como mezclas de dos o varios azúcares, en cuyo caso el azúcar se emplea como sólido, como solución o como jarabe espesado;
- (Componente 5) componentes proteicos como leche en polvo o caseína y sus derivados; y

10 - (Componente 6) opcionalmente otros componentes seleccionados del grupo compuesto por colorantes, saborizantes, antioxidantes, conservantes, otros emulsionantes adecuados, alcoholes de azúcar y/o sucedáneos de azúcar, fosfatos en calidad de estabilizantes,

15 en cuyo caso las cantidades empleadas (en porcentaje en peso con respecto a la masa total de la mezcla emulsionante seca) se selecciona respectivamente de los siguientes intervalos (datos numéricos en porcentaje en peso con respecto a la masa total de la mezcla emulsionante seca), para

- Componente 1 ("componente graso"): 20 a 60,
- Componente 2 ("monoglicérido esterificado como emulsionante"): 8 a 30,
- Componente 3 ("monoglicérido no iónico como emulsionante"): 0,5 a 5,
- Componente 4 ("azúcar"): 15 a 65,
- Componente 5 ("proteína"): 2 a 14;
- Componente 6 ("otros componentes"): 0,1 a 5,

20 en cuyo caso las humedades residuales de la mezcla emulsionante son del 5 por ciento en peso y menos con respecto a la masa total de la mezcla emulsionante seca y la selección de las fracciones empleadas para la preparación se efectúa respectivamente según el componente 1 a 6 de modo que la suma total de las fracciones en peso de los componentes 1 a 6 se complementan al 100 por ciento en peso con respecto a la masa emulsionante seca, y la mezcla emulsionante después de la preparación se seca opcionalmente por medio de procedimientos de secado de modo que resultan las humedades residuales mencionadas.

25 2. Mezcla emulsionante según la reivindicación 1, en la que como componente 2 se selecciona LACTEM.

30 3. Mezcla emulsionante según la reivindicación 1 en la que como componente 2 se selecciona un éster de propilenglicol de ácidos grasos (E477).

35 4. Mezcla emulsionante según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que como componente 6 se emplea fosfato mono- y/o dipotásico.

40 5. Mezcla emulsionante según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que como componente 6 se emplea pirofosfato tetrapotásico.

45 6. Mezcla emulsionante según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que las cantidades empleadas (en porcentaje en peso con respecto a la masa total de la mezcla emulsionante seca) se seleccionan respectivamente de los siguientes intervalos (datos numéricos en porcentaje en peso con respecto a la masa total de la mezcla emulsionante seca); para

- Componente 1 ("componente graso"): 35 a 45,
- Componente 2 ("monoglicérido esterificado como emulsionante"): 5 a 22
- Componente 3 ("monoglicérido no iónico como emulsionante"): 1 a 4,
- Componente 4 ("azúcar"): 15 a 65, de modo preferido 20 a 60, de modo particularmente preferido 22 a 52, de modo muy particularmente preferido 25 a 45, de modo principalmente preferido 27 a 35 como, por ejemplo, 28 a 34 y 29 a 33,
- Componente 5 ("proteína"): 4 a 11,

- Componente 6 ("otros componentes"): 0,25 a 1,5.
- 7. Uso de una mezcla emulsionante según una de las reivindicaciones 1 a 6 para la fabricación de productos alimenticios.
- 8. Uso de una mezcla emulsionante según una de las reivindicaciones 1 a 6 para la preparación de espumas.
- 5    9. Procedimiento para la preparación de una mezcla emulsionante según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que se mezclan los componentes 1 a 5 y opcionalmente el componente 6 de modo individual o uno o varios conjuntamente, individualmente o premezclados, en forma de sólido, solución o jarabe en un recipiente de mezcla y, a continuación, se secan opcionalmente mediante un procedimiento de secado a una humedad residual de 5 por ciento en peso con respecto a la masa total o menos, en cuyo caso la mezcla emulsionante se obtiene en forma de un sólido.