



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 02 106 T2 2005.12.15**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 287 748 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 02 106.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 078 625.7**

(96) Europäischer Anmeldetag: **03.09.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **05.03.2003**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **01.12.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **15.12.2005**

(51) Int Cl.⁷: **A23L 1/0522**

A23L 1/0534, A23L 1/0532, A23L 1/054,

A23L 1/19, A23L 1/187, A21D 13/08,

A23C 9/154

(30) Unionspriorität:

1018884 04.09.2001 NL

(73) Patentinhaber:

Friesland Brands B.V., Leeuwarden, NL

(74) Vertreter:

Hiebsch und Kollegen, 78224 Singen

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR**

(72) Erfinder:

**Clauwaert, Werner Marie Camiel, 1702 Groot
Bijgaarden, BE; Carmans, Anne Louise Alfonsine,
3560 Lummen, BE; Braakhekke, Marcel, 5645 GD
Eindhoven, NL**

(54) Bezeichnung: **Flüssiges, lagerstabiles, gelierbares Nahrungsmittel auf Basis von Stärke, Cellulosederivaten und thermoreversiblen Hydrokolloid**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein flüssiges Nahrungsmittel, ein Verfahren zur Herstellung dieses flüssigen Nahrungsmittels und der Verwendung desselben in Gebäck, Desserts und ähnlichem.

[0002] In der Nahrungsmittelindustrie besteht ein großer Bedarf an gelbildenden Produkten, z. B. zur Verwendung in Gebäck, Desserts und ähnlichem, die eine feste Struktur unter dem Einfluss einer Hitzebehandlung erlangen.

[0003] Viele Arten von Süßwaren enthalten Gebäckfüllungen als eine schmackhafte Füllung, einschließlich der sog. GebäckCrème, Crème Patissière oder gelber Crème. Herkömmlicherweise wird diese Füllung angebracht, nachdem das Gebäck gebacken worden ist. Der herkömmliche Vorgang für den Bäcker umfasst entsprechend das Vorbereiten des Teigs, das Backen desselben in der gewünschten Form und Ausgestaltung und danach das Vorbereiten der Füllung und das Füllen des Gebäcks.

[0004] Mit dem Aufkommen von Fabriken für Füllungen, wo große Mengen von Produkten vorbereitet werden, besteht der Punkt darin, ein Verfahren zum Vorbereiten dieser Füllungen zu finden, das ein Maximum an Bewahrung der Eigenschaften von herkömmlichen Gebäckfüllungen mit einem relativ hohen Komfort bei der Nutzung koppelt. Die großen Mengen erfordern eine Optimierung.

[0005] Hier spielen physikalische Eigenschaften eine Rolle, die wichtig für die Verarbeitung sind, wie Gelstärke, Fließigenschaften und ähnliches, als auch die Möglichkeit einer hygienischen Verarbeitung der großen Mengen von Füllungen und entsprechendem Gebäck.

[0006] Wohlbekannt ist die flüssige gelbe Crème; ein Produkt, das durch den Lieferanten in einer flüssigen gebrauchsfertigen endgültigen Zusammensetzung, UHT-erhitzt vorbereitet wird und dem Gebäckbereiter geliefert wird. Durch Schlagen des Produkts in einer angemessenen Ausrüstung (z. B. einem Mondomix™-Mischer) und Hinzufügen eines abschließenden gelbildenden Zusatzes (wie Gelatine) muss der Zubereiter das Produkt in einen dickflüssigen Zustand bringen und es, weiter vorgehend, in oder auf einem Gebäck anbringen, wonach das Produkt nach einiger Zeit geliert. Diese Produkte sind nicht geeignet, um mit dem Gebäck gebacken zu werden.

[0007] Ebenfalls sind gebrauchsfertige gelbe Crèmes in der Form eines festen Gelblocks bekannt. Der Kunde kann diese Blöcke auf die erforderliche Größe zuschneiden, wonach die resultierenden Stücke gleichermaßen zu schlagen sind (z. B. in einem Hobart™-Mischer), um Luft einzuführen. Diese Produkte sind ebenfalls nicht dazu geeignet, gebacken zu werden.

[0008] Zusätzlich gibt es pulvrige Mischungen, wo der Gebäckzubereiter ein Basisprodukt ähnlich der oben genannten flüssigen Füllungen durch Mischen des pulvrigen Produkts mit Wasser und ggf. Erhitzen der Mischung erhält. Auf diesen pulvrigen Mischungen basierende flüssige Produkte, die schon mit Wasser gemischt sind, werden manchmal ebenfalls in einer gebrauchsfertigen Form geliefert. Diese auf einem Pulver basierende Produkte sind charakterisiert durch eine ziemlich hohe Viskosität, typischerweise zwischen 35 bis 125 Pa·s (bei 5°C und 10 sec⁻¹), und können deshalb nicht angemessen verarbeitet werden. Diese Produkte können geeignet sein, das Backen auszuhalten, d. h. die Füllung kann an einer Gebäckbasis anbracht werden, die noch zu backen ist. Die Gelstruktur ist derart fest, dass der Backvorgang keinen wesentlichen Einfluss auf die Struktur hat.

[0009] In WO-A-97/48402 ist detaillierter eine spezifische, vernetzte, bakterielle Zellulose beschrieben, wobei sich diese Zellulose diesem Dokument zufolge von „herkömmlicher Zellulose von Pflanzen“ unterscheidet. Die genannte spezifische Zellulose erhält im wesentlichen seine Viskosität während des Erhitzens und tatsächlich steigt seine Viskosität leicht an. In einem der Arbeitsbeispiele ist eine fruchtbasierte Gebäckfüllung beschrieben, die neben der genannten speziellen Zellulose auch ein Gellangummi (gellan gum) oder ein Alginat, Carboxymethylzellulose und eine modifizierte Stärke enthält.

[0010] FR-1.525.844 beschreibt einen gebrauchsfertigen in Pappe gepackten Pudding, wobei dieser Pudding durch Mischen von Milch, Aroma, Zucker und Verdicker zubereitet wird, wobei dieser Verdicker eine Kombination von Carboxymethylzellulose, Gelatine und einem Galaktomannan („farine de caroubier“) sein kann, und durch Erhitzen, um den Verdicker löslich zu machen, Pasteurisieren bei einer hohen Temperatur für eine kurze Zeit, Homogenisieren, kontrolliertem Kühlen und Binden, zubereitet wird.

[0011] EP-A-0 768 043 bezieht sich auf ein diabetisches Nährstoffprodukt. Dieses Produkt enthält einige Arten von Kohlenhydraten einschließlich Ballaststoffen. Eine der Ballaststoffarten ist modifizierte Zellulose mit einem Glycemic-Index 2. In einem der Beispiele ist ein Pudding enthaltend modifizierte Getreidestärke, Karraheen und Zellulose beschrieben.

[0012] WO-A-01/19203 und US-A-5,976,586 lehren Nahrungsmittelglasurprodukte. Die genannte internationale Patentanmeldung beschreibt hochzuckrige Produkte, die keinerlei Trockenmilchfeststoffe enthalten. Als zur Verwendung in diesen Glasuren mögliche Verdicker sind Zellulose und Stärke erwähnt. Infolge von Erhitzung gelformende Zellosederivate sind nicht offenbart. In dem genannten US-Patent sind Zusammensetzungen offenbart, die proteinfrei und eilos sind und ein oder mehrere natürliche oder modifizierte pflanzliche Gummis offenbart.

[0013] In US-A-5,789,004 sind Stabilisatorzusammensetzungen auf der Basis von mikrokristalliner mit Guar koprozessierter Zellulose in Kombination mit mikrokristalliner mit Carboxymethylzellulose koprozessierter Zellulose beschrieben.

[0014] Schließlich wird auf einen mit „Wie man UHT-stabile Aromen in aseptischen Desserts nutzt“ betitelten Artikel verwiesen, der in Food Engineering 56 (9) (1984), 58–59 veröffentlicht ist. Dieser Artikel lehrt einen Stärke, Karragheen und Carboxymethylzellulose (Zellulosegummi 7HF) enthaltenden Pudding.

[0015] Die bezeichneten Füllungen enthalten eine Anzahl wesentlicher Komponenten. Die Produkte werden aus Wasser oder einer wässrigen Emulsion zubereitet und herkömmlicherweise auf der Basis von Milch. Hinzugefügt werden Stärke und Bindemittel, um die erwünschte Viskosität und Gelformation zu erreichen, während Farbgebung und Geschmacksgebung zum Anpassen von Erscheinung und Geschmack soweit notwendig und erwünscht hinzugefügt werden können.

[0016] Ein großer Nachteil der bekannten Füllungsprodukte, welche nach dem Backen der Gebäckbasis an dem Gebäck angebracht werden, ist das Risiko der bakteriellen Verunreinigung. Zusätzlich ist es in einem technischen Sinne für einen angemessenen Dosiervorgang nicht günstig (insbesondere bei einer industriellen Gebäckanfertigung in großem Umfang) wenn die getrennt vorbereiteten Produkte, Gebäckbasis und Füllung, anschließend zusammengefügt werden müssen, wenn einerseits das Gebäck nicht optimal betreffend Festigkeit oder Temperatur ist, während andererseits die Füllung nach der Zubereitung wieder abbundet, so dass das Dosieren zu Beginn erfolgreich, aber gegen Ende einer Charge oftmals unter extremen Schwierigkeiten erfolgt.

[0017] Die oben genannten Produkte, die vor dem Backprozess anzubringen sind, haben nicht den Nachteil von bakteriologischen Risiken, da diese Produkte während des Backprozesses erhitzt werden. In diesen Produkten liegt die Endstruktur des Produkts jedoch bereits in dem Moment vor, zu dem das Dosieren schon stattfindet. Dies ist für einen industriellen Backprozess ein schwieriger und oftmals fehleranfälliger Verfahrensschritt.

[0018] Es sollte hier realisiert werden, dass in den oben diskutierten Situationen als Resultat einer unsachgemäßen Behandlung während der Vorbereitung, Dosierung oder Endbearbeitung des Gebäcks immer ein relativ großer Anteil des Füllungsprodukts verloren ist oder verloren sein kann.

[0019] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein flüssiges Nahrungsmittel, wie eine Gebäckfüllung, zur Verfügung zu stellen, welches verwendet werden kann, z. B. einen noch ungebackenen, geformten Teig mit einer noch flüssigen Füllung zu versehen. Das flüssige Nahrungsmittel gemäß der Erfindung sollte eine gute Lagerstabilität und gute Dosiereigenschaften haben.

[0020] Es ist nicht Ziel der vorliegenden Erfindung lediglich ein flüssiges Nahrungsmittel zur Verfügung zu stellen, welches in seiner Verpackung geliert; die Erfindung zielt darauf ab, ein flüssiges Nahrungsmittel zur Verfügung zu stellen, das nach der Zubereitung und somit während einer Lagerung flüssig bleibt und das – bei der beabsichtigten Verwendung – in Nahrungsmittelprodukten verarbeitet ist, die gebacken werden sollen, und das infolge von Kühlung zur erwünschten endgültigen Konsistenz geliert.

[0021] Darüber hinaus sollte das flüssige Nahrungsmittel einem Backen standhalten können und sollte während des Backens nicht kochen, während nach einem letzt endlichen Backvorgang die endgültige feste Struktur erhalten werden sollte.

[0022] Es hat sich gezeigt, dass die Aufgabe gelöst werden kann durch ein flüssiges Nahrungsmittel, welches

eine Kombination von hydrokolloidbildendem, thermoreversiblen Gel und auf Zellulosederivat basierenden Hydrokolloiden enthält, zusammen mit natürlicher und/oder modifizierter Stärke. Unter thermoreversiblen, hydrokolloidformenden Gelen sind Additive zu verstehen, welche die Formation von thermoreversiblen Geln verursachen, d. h. ein Gel, welches infolge eines Temperaturanstiegs verflüssigt (natürlich bis zu einer bestimmten Maximaltemperatur) und geliert (verfestigt) infolge einer Temperaturabnahme, während der Prozess der Verflüssigung und Gelierung unter dem Einfluss der Temperatur reversibel ist.

[0023] Dementsprechend bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein flüssiges, lagerstabiles Nahrungsmittel, aufweisend Wasser, natürliche und/oder modifizierte Stärke, hydrokolloidbildendes thermoreversibles Gel und auf Zellulosederivat basierendes Hydrokolloid, wobei das Hydrokolloid Hydroxypropylmethylzellulose und/oder Methylzellulose enthält und, sofern gewünscht, Trockenmilchbestandteile und Fett.

[0024] Um eine lagerstabile Gebäckfüllung oder andere flüssige Nahrungsmittel zu erhalten, ist es notwendig, die Lösung oder die Dispersion (erhalten durch Mischen der oben genannten Komponenten) zu erhitzen, z. B. in einem UHT-Erhitzungsschritt.

[0025] Ein Problem ist hier, dass das hydrokolloidbildende thermoreversible Gel infolge von Kühlung ein Gel bilden wird, so dass das Produkt eine zu hohe Viskosität haben wird, um geeignet dosierbar zu sein. Es hat sich gezeigt, dass, wenn während des Kühlens, nach dem Erhitzungsschritt, das Produkt gemäß der Erfindung Scherkräften ausgesetzt ist, z. B. durch Rühren, das Produkt die für ein Dosieren günstigen Fließeigenschaften behält. Besonders geeignet kann dies erreicht werden, indem das flüssige Produkt, nach dem Erhitzungsschritt, gekühlt wird während es fließt, wobei das Fließen des Produkts die erforderlichen Scherkräfte zur Verfügung stellt. Wenn gewünscht, kann das Produkt danach unter Rühren weiter gekühlt werden. Eine geeignete Art zum Einbringen der erforderlichen Scherkräfte ist z. B. die Nutzung eines horizontalen aseptischen Behälters, der mit einer spiralschraubenförmigen Mischausrüstung, z. B. der Tetra Pal Alfase™, versehen ist.

[0026] In einer zweiten Hinsicht bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Verfahren zur Herstellung eines flüssigen, lagerstabilen Nahrungsmittels, bei dem eine Mischung aus Wasser, Trockenmilchbestandteilen, Fett, natürlicher und/oder modifizierter Stärke, hydrokolloidbildendem thermoreversiblen Gel und auf Zellulosederivat basierendem Hydrokolloid, wobei das Hydrokolloid Hydroxypropylmethylzellulose und/oder Methylzellulose umfasst, einer Temperaturerhöhung ausgesetzt wird, derart, dass die Mischung sterilisiert wird, wonach die Mischung unter dem Einfluss einer Scherung gekühlt wird, und falls gewünscht, gefolgt von einem Schritt, bei dem die Scherung ohne Kühlung fortgeführt wird.

[0027] In einer dritten Hinsicht bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Produkt, das durch das in dem vorhergehenden Abschnitt beschriebenen Verfahren der vorliegenden Erfindung erhaltbar ist. In noch einer anderen Ausführung bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zur Herstellung von Gebäck, Desserts und ähnlichem, bei dem das flüssige Nahrungsmittel gemäß der Erfindung in flüssiger Form auf oder in einem Ausgangsprodukt angebracht wird, oder als Ausgangsprodukt angebracht wird, wonach das Ausgangsprodukt erhitzt wird und anschließend gekühlt wird, und wonach die Gebäckfüllung die gewünschte Konsistenz erlangt.

[0028] Ein Produkt mit für ein Dosieren günstigen Fließeigenschaften ist hier zu verstehen als ein Produkt, welches geeignet dosierbar ist, d. h. ein Produkt, das leicht dosiert werden kann (möglicherweise nach Pumpen) mit (industriellen) Mitteln.

[0029] Geeignet dosierbar ist ein Produkt, das nicht ausgebreitet werden muss, mit anderen Worten ein Produkt, das die Verwendung einer Klinge oder eines Spachtels nicht erfordert, um eine geeignete Verteilung desselben zu erhalten. Möglicherweise kann jedoch ein geringes Aufdrücken notwendig sein. Vorzugsweise ist die Gebäckfüllung oder ein anderes flüssiges Nahrungsmittel gemäß der Erfindung freiließend, d. h. es passt sich unter dem bloßen Einfluss der Schwerkraft an die Form an, in welche es gegossen wird, was zu einer im wesentlichen ebenen und horizontalen flüssigen Oberfläche führt. Die wesentliche Viskosität (d. h. die Viskosität des flüssigen Produkts gemäß der Erfindung wie es z. B. an eine industrielle Bäckerei geliefert wird) ist vorzugsweise 2–20 Pa·s, besonders vorzugsweise 8–15 Pa·s, und ganz besonders vorzugsweise 10–14 Pa·s (Viskositäten gemessen auf einem Physika MCR 300 Modular Kompakt Rheometer Viskosimeter bei 5°C, gemessener Körper pp50 bei 10 sec⁻¹).

[0030] Das hydrokolloidformende thermoreversible Gel weist vorzugsweise Gellangummi, Karrageen (insbesondere κ- und/oder ι-Karrageen) und/oder Agar auf.

[0031] Vorzugsweise ist das flüssige Nahrungsmittel gemäß der Erfindung eine flüssige Lösung oder Suspen-

sion der Inhaltsstoffe in den nachfolgend spezifizierten Mengen.

[0032] Stärke (natürliche und/oder modifiziert): 0.5–10 Gew.-%, besonders vorzugsweise 2–10 Gew.-%, und ganz besonders vorzugsweise 3–7 Gew.-%. Die Stärke gibt der Füllung im Endprodukt teilweise die erwünschte Festigkeit, nachdem sie angewendet worden ist, z. B., eine Füllung in einem Kuchen oder als ein Dessert (das ist nach Erhitzen und Kühlen beim Endnutzer, z. B. als eine Kuchenfüllung). Beides, natürliche Stärke, wie z. B. Kartoffelstärke, und chemische oder physikalisch modifizierte Stärketypen können alleine oder in Kombination verwendet werden. Im Falle chemisch modifizierter Stärketypen sind insbesondere die H- und/oder R-Typen geeignet. Höchst geeignet ist ebenso vernetztes Adipinat und azetatstabilisierter wachsartiger Mais.

[0033] Hydrokolloidformendes thermoreversibles Gel: 0.1–1 Gew.-%, besonders vorzugsweise 0.2–0.8 Gew.-%, und ganz besonders vorzugsweise 0.3–0.5 Gew.-%. Diese Komponente stellt das gewünschte Gelieren zur Verfügung und bestimmt somit, zusammen mit der Stärke, die letztendliche Konsistenz des Produkts nachdem es gebacken worden ist. Es ist von Bedeutung, dass diese Komponente thermoreversibel ist, d. h. die Bildung von thermoreversiblen Gel verursacht, welches wie oben beschrieben infolge eines Temperaturanstiegs verflüssigt und bei einer Temperaturabnahme geliert. Hydrokolloide wie Alliginate ergeben kein thermoreversibles Gel und sind aus diesem Grund nicht geeignet.

[0034] Auf Zellulosederivaten basierendes Hydrokolloid: 0.1–4 Gew.-%, besonders vorzugsweise 0.2–3 Gew.-% und ganz besonders vorzugsweise 0.5–1 Gew.-%. Das auf Zellulosederivaten basierende Hydrokolloid weist Hydroxypropylmethylzellulose und/oder Methylzellulose auf.

[0035] Trockenmilchbestandteile: 0–10 Gew.-%, besonders vorzugsweise 2–8 Gew.-%, und ganz besonders vorzugsweise 4–7 Gew.%. Bisher war Milch die normale Basis für die Zubereitung der genannten Füllungen. Somit weisen die meisten Rezepte ebenfalls Milch-Trockenmaterial als eine Zutat auf.

[0036] Fett: 0–20 Gew.-%, besonders vorzugsweise 5–15 Gew.-%, und ganz besonders vorzugsweise 7–10 Gew.-%. Beides, pflanzliches und tierisches Fett ist geeignet als auch Kombinationen davon. Tierisches Fett kann zum Beispiel von Milch herrühren (Milchfett). Ebenso, stattdessen oder zusätzlich dazu, kann pflanzliches Fett verwendet werden. Wenn pflanzliches Fett verwendet wird, wird vorzugsweise auch ein Emulgator verwendet.

[0037] Optional können zum flüssigen Lebensmittel gemäß der Erfindung herkömmliche Farben, Aromen und Süßstoffe hinzugefügt werden.

[0038] Ein Verfahren zur Herstellung eines flüssigen, lagerstabilen Nahrungsmittels gemäß der Erfindung weist auf: Zurverfügungstellen einer Mischung aus Wasser, Trockenmilchbestandteilen, Fett, natürlicher und/oder modifizierter Stärke, hydrokolloidbildendem, thermoreversiblen Gel und auf Zellulosederivaten basierendem Hydrokolloid und Aussetzen dieser Mischung einem Temperaturanstieg, so dass die Mischung sterilisiert wird, wonach die Mischung unter Einfluss einer Scherung (zum Beispiel durch Rühren und/oder Verursachen eines Fließens derselben) gekühlt wird.

[0039] Vorzugsweise erfolgt das Mischen der Bestandteile bei erhöhter Temperatur, weil dann der Mischvorgang deutlich einfacher fortschreitet. Vorzugsweise wird das Mischen bei einer Temperatur von 55–65°C ausgeführt. Als nächstes kann die Mischung auf zum Beispiel 70°C erhitzt werden, um eine geeignete Konsistenz für den Erhitzungsschritt zu erhalten.

[0040] Der Erhitzungsschritt kann besonders geeignet mit der Hilfe einer Dampfinjektion ausgeführt werden. Vorzugsweise ist der Erhitzungsschritt ein UHT-Erhitzungsschritt, wobei das Produkt erhitzt wird, zum Beispiel für 6 sec. bei 140°C.

[0041] Nach dem Erhitzungsschritt wird das Produkt wie ausgeführt unter Einfluss einer Scherung auf ca. 20°C gekühlt. Vorteilhafterweise wird dieses Kühlen in wenigstens zwei Schritten ausgeführt, wobei in einem ersten Schritt, zum Beispiel durch Schnellkühlen, das Produkt auf ca. 70 bis 80°C gekühlt wird, während der injizierte Dampf in Form von Wasser zurückgewonnen wird. Danach kann das Produkt dann, zum Beispiel während es fließt oder unter dem Einfluss von Rühren, auf 20°C gekühlt werden. Wenn gewünscht kann das Kühlen durch ein weiteres Rühren in dem aseptischen Behälter (ohne Kühlen) für bis zu 60 Minuten, typischerweise für 10 bis 30 Minuten, gefolgt sein, um das Gel noch weiter aufzubrechen. Danach wird das Produkt abgefüllt.

[0042] Die mögliche Verwendung von Emulgatoren ist eine Folge des Übergangs zur Verwendung von Nicht-Milch-Bestandteilen, was insbesondere das Ersetzen von relativ teurem Milchfett durch Fett pflanzlichen Ursprungs impliziert.

[0043] Die Erfindung stellt ein Produkt zur Verfügung, das schon vor dem Backvorgang, noch in flüssigem Zustand, zum Beispiel einem vorgeformten Teig beigesteuert werden kann, wonach der Backvorgang nicht nur zu einem gebackenen Endprodukt führt, sondern auch eine schmackhafte feste Füllung ergibt. Der große Vorteil ist die einfache Art des Dosierens, welches eine extrem fehlerfrei anpassbare einheitliche Dosierung des Füllungsprodukts zu einem Moment garantiert, in dem jede während der Dosierung auftretende bakterielle Verunreinigung keinerlei nennenswerten Konsequenzen für die Qualität des Endprodukts haben wird, da der Backvorgang noch folgt.

[0044] Wesentlich für das Produkt gemäß der Erfindung ist, dass nach Ausführen des Produkts in flüssiger Form auf eine dem Fachmann bekannten Weise, ein Entkeimungsschritt folgt, zum Beispiel ein UHT-Erhitzungsschritt, so dass das Produkt sterilisiert ist. Eine Gelierung ist durch ein kontinuierliches Aussetzen des Produkts an Scherkräfte während des Kühlens verhindert, zum Beispiel durch Rühren. Die sterile, noch flüssige Masse ist bereit für die Lieferung an den Endverbraucher.

[0045] Der Endverbraucher kann die gewünschte Menge an Füllung einfach zu der Gebäckbasis (oder vergleichbaren Teigprodukten), die noch zu backen ist, dosieren. Nach dem Backvorgang – wobei die Füllung wiederum einer Erhitzung unterliegt – kühlt das Endprodukt ab. Weil dieses kein Rühren mit einschließt, setzt sich die Füllung bis zu ihrer gewünschten Endkonsistenz.

[0046] Ein Überkochen der Füllung während des Backvorgangs ist dadurch verhindert, dass die Viskosität der angebrachten Füllung derart hoch gemacht wird, dass dieses kein wirkliches Kochen mit sich bringen wird. Dieses wird durch Zusatz des auf einem Zellosederivat basierenden Hydrokolloid erreicht, welches bei hoher Temperatur verdickt, d. h. oberhalb 60°C und vorzugsweise oberhalb 80°C, zum Beispiel und insbesondere Hydroxypropylmethylzellulose und/oder Methylzellulose. Diese Zusätze haben die bemerkenswerte Eigenschaft eines Verdickens bei hohen Temperaturen, während die meisten hydrokolloidalen Gele bei höheren Temperaturen verdünnen oder schmelzen. Solche Zellosederivate werden in EP-A-0 689 770 zum Realisieren einer konstanten Viskosität in einem begrenzten Temperaturbereich verwendet, so dass zum Beispiel eine Soße erhalten wird, welche infolge eines Erhitzens dieselbe Viskosität besitzt wie beim Servieren.

[0047] Wie angegeben, wird Stärke verwendet, um die grundlegende Viskosität einzustellen, während die letztendliche Gelbildung auf dem Zusatz von thermoreversiblen, hydrokolloidbildendem Gel basiert.

[0048] Das flüssige Nahrungsmittel gemäß der Erfindung kann auf oder in einem geeigneten Ausgangsprodukt angebracht sein, beispielsweise einer (teilweise) ungebackenen Kuchenbasis, oder einer anderen Form von Kuchenbasis, welche noch einem abschließenden Backvorgang unterzogen werden muss. Es ist ebenso möglich, das flüssige Nahrungsmittel selbst als ein Ausgangsprodukt zu verwenden, d. h. ohne es zuerst bei einer Kuchenbasis o. ä. Backprodukten anzubringen. Dies ist praktisch in die Tat umgesetzt durch Anbieten des flüssigen Nahrungsmittels in einem geeigneten Behältnis, zum Beispiel einem Topf. Die Inhalte können dann direkt vor der Konsumierung erhitzt werden, zum Beispiel durch den Konsumenten zu Hause. Das Erhitzen kann in besonders geeigneter Weise in einem Mikrowellenofen stattfinden. Auf diese Weise kann ein Pudding, zum Beispiel eine Crème Brûlée, eine Karamelltorte oder ein Tortenkuchen gemacht werden.

[0049] Nach Erhitzen des Ausgangsproduktes, gefolgt durch Abkühlen, erlangt das flüssige Nahrungsmittel die gewünschte Konsistenz.

[0050] Die Erfindung ist weiter erläutert in und durch die folgenden Beispiele.

Beispiel 1

[0051] Eine Feingebäckfüllung zur Verwendung als eine flüssige Crème Patissière wurde vorbereitet durch Mischen der folgenden Zutaten in den angegebenen Mengen.

Ausgangsmaterialien	Gew. %
Wasser	33
Entrahmte Milch	40.64
Milchtrockensubstanz	2.325
Fett	4
Zucker	14
Modifizierte Stärke	5
Methylethylzellulose	0.5
Emulgator Quest Hymono™ 1103 ¹⁾	0.2
Mischung von Karrageen, Gellangummi in einem Gewichtsverhältnis von 1:7	0.175
Farbe und Geschmack (Beta-Karotin und Vanillearoma)	0.16

¹⁾Mischung aus Mono-/Diglyzeriden von fettigen Säuren Gewichtsverhältnis Mono/Di = 90/10.

[0052] Die Crème wurde wie folgt zubereitet: Die Milch wurde mit Wasser bis auf 60°C erhitzt und das Fett wurde darin in Gegenwart des Emulgators emulgiert.

[0053] Nach Erstellen der Emulsion wurden die anderen Ausgangsmaterialien hinzugefügt und aufgelöst. Die Mischung wurde bei 140°C für 6 Sekunden durch Dampf-injektion sterilisiert.

[0054] Nach der Entkeimung wurde die Mischung unter Fließen bei ca. 20°C gekühlt und in einen antiseptischen Behälter überführt (Typ Tetra Pak Alfase™).

[0055] In dem aseptischen Behälter wurde die Mischung gerührt und danach wurde die Crème Patissière aseptisch abgefüllt. Die Viskosität der völlig abgekühlten Crème lag bei 12 Pa·s (gemessen auf einem Physica MCR 300 Modularen Kompakt Rheometer Viskosimeter bei 5°C, gemessener Körper pp50 bei 10 sec⁻¹.)

[0056] Danach wurde die flüssige Crème Patissière in die ungebackene Teigbasis dosiert. Die Crème Patissière wies einen feinen Fluss auf.

[0057] Dann wurde die Kuchenbasis einschließlich der Füllung in einem Ofen bei ca. 220°C für ca. 20 Minuten aufgebacken.

[0058] Nachdem der Kuchen aufgebacken war, wurde er aus dem Ofen entfernt. Nach ca. 10 bis 30 Minuten des Kühlens, hatte die Füllung einen schönen Satz und es hatte sich ein Gel gebildet, das geschnitten werden kann, wonach der Kuchen weiter durch eine Garnierung wie Früchte, geschlagener Crème u. ä. abschließend bearbeitet werden konnte.

Beispiel 2

[0059] Dieses Beispiel beschreibt die Zubereitung eines Desserts (Crème Brûlée) auf Grundlage des flüssigen Nahrungsmittels gemäß der Erfindung. Gemäß dieser Ausführung wird die Füllung als solche, d. h. ohne Kuchenbasis oder ähnlichem, zur Konsumierung angeboten.

[0060] Eine Feingebäckfüllung wurde durch Mischen der folgenden Zutaten in den angegebenen Mengen zubereitet.

Ausgangsmaterialien	Gew. %
Rahm 40%	40
Entrahmte Milch	44.444
Zucker	13
Modifizierte Stärke	2.5
Farbe und Geschmack (Beta-Karotin und Bourbon Vanille mit Sprenkeln (Vanillestangen))	2.515
Methylethylzellulose	0.5
Mischung aus Karragheen, Gellangummi im Gewichtsverhältnis von 1:7	0.175

[0061] Die Crème ist durch Erhitzen der entrahmten Milch und des Rahms auf 60°C zubereitet. Dann werden die anderen Ausgangsmaterialien hinzugefügt und die gleichen Schritte wie die bei der flüssigen Crème Pâtissière des Beispiels 1 werden ausgeführt.

[0062] Die flüssige Crème Brûlée wurde in ein kleines Geschirr dosiert und für ca. 2 Minuten in eine herkömmliche Haushalts-Mikrowelle gegeben.

[0063] Nach Kühlen wird eine feine feste Crème Brûlée erhalten.

[0064] Da sich nach dem Kühlen eine Haut auf der Oberfläche geformt hatte, war es kein Problem, eine dünne Schicht aus Zucker darüber zu streuen und es dieser Schicht zu erlauben, unter einem Grill vor dem Servieren zu karamellisieren.

[0065] Aufgrund der auf der Oberfläche ausgebildeten Haut löste sich der Zucker nicht in der Crème.

Patentansprüche

1. Flüssiges, lagerstabiles Nahrungsmittel, aufweisend Wasser, natürliche und/oder modifizierte Stärke, hydrokolloidbildendes thermoreversibles Gel, auf Zellosederivat basierendes Hydrokolloid, wobei das Hydrokolloid Hydroxypropylmethylzellulose und/oder Methylzellulose enthält, und, sofern gewünscht, Trockenmilchbestandteile und/oder Fett.

2. Nahrungsmittel nach Anspruch 1, mit einer Viskosität von 2 bis 20 Pa·s bei 5°C.

3. Nahrungsmittel nach Anspruch 2, mit einer Viskosität von 5 bis 16 Pa·s bei 5°C.

4. Nahrungsmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem das hydrokolloidbildende thermoreversible Gel in einer Menge zwischen 0,1 bis 1 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,2 bis 0,8 Gew.-%, und besonders vorzugsweise zwischen 0,3 bis 0,5 Gew.-%, vorhanden ist.

5. Nahrungsmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem das hydrokolloidbildende thermoreversible Gel, Gellangummi (gellan gum), Karragheen und/oder Agar aufweist.

6. Nahrungsmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem das auf Zellosederivat basierende Hydrokolloid in einer Menge von 0,1 bis 4 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,2 bis 3 Gew.-% und besonders vorzugsweise zwischen 0,5 bis 1 Gew.-% vorhanden ist.

7. Nahrungsmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die Trockenmilchbestandteile in einer Menge zwischen 0 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 2 bis 8 Gew.-% und besonders vorzugsweise zwischen 4 bis 7 Gew.-% vorhanden sind.

8. Nahrungsmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem das Fett in einer Menge zwischen

0 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 5 bis 15 Gew.-%, besonders vorzugsweise zwischen 7 bis 10 Gew.-% vorhanden ist.

9. Nahrungsmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem das Fett in einer Menge zwischen 0,5 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 2 bis 10 Gew.-%, und besonders vorzugsweise zwischen 3 bis 7 Gew.-% vorhanden ist.

10. Verfahren zur Herstellung eines flüssigen, lagerstabilen Nahrungsmittels, bei dem eine Mischung aus Wasser, Trockenmilchbestandteilen, Fett, natürlicher und/oder modifizierter Stärke, hydrokolloidbildendem thermoreversiblen Gel und auf Zellosederivat basierendem Hydrokolloid, wobei das Hydrokolloid Hydroxypropylmethylzellulose und/oder Methylzellulose umfasst, einer Temperaturerhöhung ausgesetzt wird, derart, dass die Mischung sterilisiert wird, wonach die Mischung unter dem Einfluss einer Scherung gekühlt wird, und, falls gewünscht, einem Schritt, bei dem die Scherung ohne Kühlung fortgeführt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, bei dem die Temperaturerhöhung durch eine Erhitzung mit Dampf, gefolgt von einem Schnell-Kühlschritt durchgeführt wird.

12. Nahrungsmittel, das gemäß Anspruch 10 oder 11 erhaltbar ist.

13. Verfahren zur Herstellung von Gebäck, Desserts und Ähnlichem, bei dem eine Gebäckfüllung nach Anspruch 1 bis 10 oder 12 in flüssiger Form auf oder in einem Ausgangsprodukt angebracht wird, oder als Ausgangsprodukt verwendet wird, wonach das Ausgangsprodukt erhitzt wird, und anschließend gekühlt wird, wonach die Gebäckfüllung die gewünschte Konsistenz erlangt.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen