



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 101 21 857 B4** 2006.03.23

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 21 857.5**
(22) Anmeldetag: **06.05.2001**
(43) Offenlegungstag: **14.03.2002**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **23.03.2006**

(51) Int Cl.⁸: **A21D 10/00** (2006.01)
A21D 8/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
00-135997 09.05.2000 JP

(73) Patentinhaber:
Nagatanien Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:
**Patentanwälte Oppermann & Oppermann, 63075
Offenbach**

(72) Erfinder:
Takashima, Hiroe, Chigasaki, Kanagawa, JP

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
US 50 49 398
US 49 29 465
US 48 47 100
EP 05 05 477 B1
JP 11113478 A., In: Patent Abstracts of Japan;

(54) Bezeichnung: **Biskuitkuchen-Vormischung und Teig zur Zubereitung von Biskuitkuchen**

(57) Hauptanspruch: Biskuitkuchen-Vormischung, enthaltend als Hauptzutat ein Getreidepulver, zur Zubereitung eines Teigs durch Zugabe eines Thermokoagulationsproteins zur Vormischung, der unter Hitze in einem Mikrowellenofen gebacken wird, um einen Biskuitkuchen herzustellen, worin das Getreidepulver aus Stärke und vorgelatinierte Stärke besteht, wobei die vorgelatinierte Stärke in einer Menge von 25 bis 55 Gewichts bezogen auf die Menge des Getreidepulvers enthalten ist.

Beschreibung

[0001] Diese Anmeldung beruht auf und beansprucht die Vergünstigung der Priorität aus der älteren Japanischen Patentanmeldung Nr. 2000-135997, eingereicht am 9. Mai 2000, deren gesamter Inhalt hier durch Hinweis aufgenommen ist.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

1. Gebiet der Erfindung

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vormischung für Biskuitkuchen, gedämpftes Brot usw., die leicht zu Hause gebacken werden können, insbesondere für jene unter Verwendung eines Mikrowellenofens, wobei sich ein gebackener Kuchen mit ausgezeichneter Textur und der nicht schrumpft ergibt.

2. Beschreibung des zugehörigen Standes der Technik

[0003] Das Backen von Biskuitkuchen und gedämpftem Brot zu Hause ist beliebt, und es ist dafür eine Biskuitkuchen-Vormischung im Handel erhältlich, die auf Mikrowellenöfen abzielt.

Stand der Technik

[0004] Die Hauptzutaten einer Biskuitkuchen-Vormischung umfassen Mehl, Saccharide, Treibmittel und zusätzliche Zutaten an Zucker, Milchpulver, Gewürzen, Öl, Fett, Lebensmittelfarben, Emulgatoren und Aromen. Wasser wird zu den obigen Zutaten zugegeben, welche dann zusammengeknetet werden, zu einer Masse geformt werden und in einem Ofen gebacken werden, um den Kuchen zu erzeugen.

[0005] Die Textur und das Volumen von herkömmlich hergestellten Biskuitkuchen weisen jedoch die Neigung auf, weniger als zufriedenstellend zu sein. Genauer gesagt zeigten sie eine gummiartige Viskoelastizität und wiesen eine harte Textur auf, wenn sie in einem Mikrowellenofen gebacken wurden. Nach dem Backen nahmen die Kuchen eine feuchtigkeitsfreie Textur an, sobald sie kalt waren, d.h. die Feuchtigkeit wurde etwas aus dem Kuchen entfernt, und unterschieden sich etwas von den von einem Biskuitkuchen erwarteten Eigenschaften des Schmelzens im Mund.

[0006] Ferner war es schwierig, ein leichtes und weiches Volumengefühl für einen Kuchen zu erreichen, der auf diese Weise gebacken wurde. Wenn man dies in Betracht zieht, muß eine zufriedenstellende Biskuitkuchen-Vormischung noch entwickelt werden.

[0007] Der Grund für die nicht zufriedenstellende Textur und das Volumengefühl des Biskuitkuchens soll hauptsächlich in der Proteindenaturierung von Gluten des Mehlorohmaterials liegen. Genauer gesagt wird angenommen, daß in einer herkömmlichen Biskuitkuchen-Vormischung, die Mehl als Rohmaterial verwendet, Proteindenaturierung im Gluten stattfindet, das in der Vormischung enthalten ist, so daß verursacht wird, daß der gebackene Biskuitkuchen eine harte Textur mit einem Anflug von gummiähnlicher Viskoelastizität zeigt. Als eine Maßnahme zur Überwindung der Schwierigkeit wird ein Verfahren vorgeschlagen, Mehl mit geringem Proteingehalt zu verwenden (siehe Japanische Patentveröffentlichung (Kokoku) Nr. 7-97950). Ebenso vorgeschlagen wird ein Verfahren zur Verwendung von hitzebehandeltem Mehl (siehe Japanische Patentanmeldung (Kokai) Nr. 8-159). Ferner wurden unterschiedliche Vorschläge gemacht, einschließlich eines Verfahrens der Zugabe von Öl und Fett, eines Emulgators und Sacchariden zum Rohmaterial.

[0008] Der Biskuitkuchen, der durch die Verfahren hergestellt wurde, die oben veranschaulicht wurden, erlaubt eine Verbesserung der Textur in gewissem Ausmaß. Eine ausreichende Verbesserung wurde jedoch noch nicht erreicht, und Konsumenten forderten, daß die Textur weiter verbessert wird.

[0009] Bei jedem der oben veranschaulichten Verfahren wird Mehl als Hauptrohmaterial der Kuchenvormischung verwendet. Natürlich enthält das Rohmaterial Mehl Gluten, das thermisch denaturiert wird, wenn es durch Mikrowellen in einem Mikrowellenofen erhitzt wird, um eine Gitterstruktur der Biskuittextur des Kuchens zu bilden. Die Gitterstruktur verursacht jedoch tatsächlich, daß der gebackene Biskuitkuchen eine harte, gummiähnliche Textur zeigt, wodurch sich ein Mißerfolg bei der Herstellung eines leichten und weichen Volumengefühls ergibt.

[0010] Unter den Umständen wird überlegt, eine Biskuitkuchen-Vormischung unter Verwendung eines Mehls

mit geringem Gluten- oder Proteingehalt herzustellen. Im Fall der Verwendung eines derartigen Mehls ist es sicher möglich, die harte, gummiähnliche Textur des gebackenen Biskuitkuchens auszuschließen oder herabzusetzen. In diesem Fall wird jedoch eine weitere Schwierigkeit angetroffen. Insbesondere dient die Gitterstruktur des Biskuitkuchens dazu, das Gas zu halten, das vom Treibmittel erzeugt wird, um das Biskuitgerüst des Kuchens zu tragen. Im Fall der Verwendung des bestimmten, oben angegebenen Mehls wird jedoch die Gitterstruktur nicht genügend ausgebildet, wodurch sich eine deutliche Verringerung der Rolle als Träger des Biskuitskeletts des Kuchens ergibt. Daraus folgt, daß es unmöglich ist, das Volumen des Biskuitkuchens unmittelbar nach dem Backen beizubehalten, wodurch ein großer Backschwund hervorgerufen wird. Folglich wird ein weiteres Problem erzeugt.

Aufgabenstellung

KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0011] Die vorliegende Erfindung beabsichtigt, einen Biskuitkuchen zu erhalten, der ein leichtes und weiches Volumengefühl zeigt, fähig ist, sein Volumen unmittelbar nach dem Backen beizubehalten und so geringen Backschwund aufweist, und eine Biskuitkuchen-Vormischung liefert, die als eine Hauptzutat Getreidepulver enthält, das aus Stärke und vorgelatinierte Stärke anstelle von Mehl besteht. Ferner wird der Teig durch Zugabe eines durch Hitze koagulierenden Proteins zur Biskuitkuchen-Vormischung hergestellt und unter Hitze gebacken, um einen Biskuitkuchen zu erhalten, der eine ausgezeichnete Textur aufweist.

[0012] Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung ist die Herstellung eines Biskuitkuchens mit einem Volumengefühl, der fähig ist, das Volumen des Biskuitkuchens unmittelbar nach dem Backen beizubehalten und daher geringen Backschwund aufweist. Ein Biskuitkuchen mit ausgezeichneter Textur wird hergestellt durch Zubereitung eines Teigs mit einer Viskosität von 100 bis 300 Pa·s durch Zugabe eines durch Hitze koagulierenden Proteins und, wenn erforderlich, Milch und Wasser zur Stärke und vorgelatinierten Stärke, die als Getreidepulver verwendet werden, gefolgt von Backen des Teigs unter Hitze.

[0013] Zusätzliche Ziele und Vorteile der Erfindung werden in der folgenden Beschreibung dargelegt und werden teilweise aus der Beschreibung offensichtlich sein oder können durch Ausübung der Erfindung erfahren werden. Die Ziele und Vorteile der Erfindung können mittels der Instrumente und Kombinationen ausgeführt und erhalten werden, die insbesondere nachfolgend herausgestellt werden.

GENAUE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0014] Wenn eine Biskuitkuchen-Vormischung, die Mehl enthält, unter Hitze in einem Mikrowellenofen gebacken wird, wird das Gluten des Mehls schnell und übermäßig erhitzt, so daß es denaturiert wird. Ebenso erfolgt die Gelatinierung der Stärken durch das schnelle Erhitzen ungenügend. Folglich wird verursacht, daß die Biskuittextur des Kuchens, der die bestimmte Biskuitkuchen-Vormischung verwendet, eine starke Viskoelastizität zeigt, die Gluten eigen ist. Ebenso wird das Ausdehnen der Rohmaterialien durch die Schrumpfkraft von Gluten unterdrückt, mit dem Ergebnis, daß das Rohmaterial nicht ausreichend aufgeht. Folglich wird verursacht, daß der Biskuitkuchen eine unerwünschte, gummiähnliche Textur im Vergleich mit dem Biskuitkuchen aufweist, der durch allmähliches Erhitzen der Rohmaterialien in einem Ofen hergestellt wird.

[0015] Unter den Umständen werden Stärke und vorgelatinierte Stärke in der vorliegenden Erfindung als Rohmaterialien der Biskuitkuchen-Vormischung anstelle von Mehl verwendet. Ferner wird ein durch Hitze koagulierendes Protein wie Eipulver als ein Ersatz für Weizenprotein verwendet, das unter Hitze nicht koaguliert.

[0016] Der hierin verwendete Ausdruck „Biskuitkuchen-Vormischung“ stellt die Biskuitkuchen-Vormischung zum Beispiel eines Biskuitkuchens, eines Chiffonkuchens, von gedämpftem Brot, warmen Kuchen oder Muffins dar.

[0017] Der hier verwendete Ausdruck „Getreidepulver“ stellt ein Getreidepulver dar, das in einer Biskuitkuchen-Vormischung verwendet wird, um die Biskuitstruktur des Biskuitkuchens zu bilden. Das in der vorliegenden Erfindung verwendete Getreidepulver besteht aus Stärke und vorgelatinierte Stärke. Die in der vorliegenden Erfindung verwendeten Stärken umfassen verschiedene Stärken wie Weizenstärke, Maisstärke, Tapiokastärke, Kartoffelstärke und Reisstärke und eine modifizierte Stärke, die unter Verwendung der oben angegebenen Stärken ausgenommen vorgelatinierte Stärke als dem Rohmaterial hergestellt wird. Diese Stärken können einzeln oder in Form einer Mischung einer Vielzahl dieser Stärken verwendet werden. Insbesondere ist es wünschenswert, Weizenstärke, Maisstärke, Stärkephosphat und vernetzte Weizenstärke zu verwenden.

[0018] Vorgelatinierte Stärke ist eine Art modifizierter Stärke, die leicht in eine viskose Stärkepaste umgewandelt wird, wenn Wasser von Raumtemperatur dazugegeben wird. Zur Herstellung der vorgelatinierten Stärke werden als Rohmaterialien Stärken wie Weizenstärke, Maisstärke, Tapiokastärke, Kartoffelstärke und Reisstärke verwendet, die oben angegeben sind, und modifizierte Stärken, die aus diesen Stärken hergestellt sind. Wasser wird zu diesen Rohmaterialien zugegeben und diese Rohmaterialien werden erhitzt, um eine Gelatinierung dieser Rohmaterialien zu erreichen, gefolgt von Dehydratisieren und Trocknen der vorgelatinierten, modifizierten Stärken. Diese vorgelatinierten Stärken können einzeln oder in Form einer Mischung einer Vielzahl von vorgelatinierten Stärken verwendet werden. Die bevorzugten vorgelatinierten Stärken umfassen vorgelatinierte Weizenstärke und vorgelatinierte Maisstärke.

[0019] Eine Gitterstruktur aus Gluten wird nicht gebildet, auch wenn ein Teig erhitzt wird, der durch Zugabe von Wasser zu einer Biskuitkuchen-Vormischung zubereitet wird, die als das Rohmaterial ein Getreidepulver verwendet, das kein Gluten enthält. Daher ist der erhitzte Teig nicht in der Lage, das Gas zu halten, das von einem Treibmittel erzeugt wird, mit dem Ergebnis, daß die Bildung der Biskuitstruktur ziemlich ungenügend ist. Um diese Schwierigkeit zu überwinden, wird gemäß der vorliegenden Erfindung eine vorgelatinierte Stärke zugegeben, um zu verursachen, daß der Teig eine geeignete Viskosität zeigt, dadurch das Gas haltend, das vom Treibmittel des Rohmaterials im Teig erzeugt wird.

[0020] Auch wenn das Mischverhältnis der vorgelatinierten Stärke im Rohmaterialgetreidepulver konstant festgelegt ist, zeigt der Teig unterschiedliche Grade an Viskosität, abhängig von der Art der vorgelatinierten Stärke und der Menge des zur Biskuitkuchen-Vormischung zugegebenen Wassers. Im allgemeinen ist es möglich einen Teig zuzubereiten, der eine gewünschte Viskosität von 100 bis 300 Pa·s aufweist, durch Festsetzen der Mischmenge an vorgelatinierte Stärke im gesamten Getreidepulver auf 25 bis 55 Gewichts%.

[0021] Wenn die Mischmenge der vorgelatinierten Stärke im gesamten Getreidepulver geringer als 25 Gewichts% ist, zeigt der Teig keine genügende Viskosität, auch wenn die für die Gelatinierung der Stärke geringst erforderliche Menge an Wasser zugegeben wird. Folglich ist es unmöglich, das Gas, das vom Treibmittel durch das Erhitzen im Backschritt erzeugt wird, in einem feinen, zellulären Zustand zu halten. Es folgt, daß verursacht wird, daß der gebackene Biskuitkuchen stark unregelmäßige Zellen aufweist. Im Fall einer derartigen Situation kann der Gasdruck auch verursachen, daß der Biskuitkuchen aus dem Behälter austritt.

[0022] Wenn die Mischmenge der vorgelatinierten Stärke 55 Gewichts überschreitet, wird die Viskosität des Teigs übermäßig hoch, auch wenn Wasser in einer Menge zugegeben wird, die größer ist als jene, die für die Gelatinierung der Stärke erforderlich ist. Folglich ist das Gas, das vom Treibmittel erzeugt wird, nicht in der Lage, den Teig gleichmäßig auszudehnen. In diesem Fall ist die Biskuittextur nicht genügend entwickelt, was zu einem Biskuitkuchen führt, der in seinem Volumengefühl unzulänglich ist.

[0023] Wenn es um die Textur geht, zeigt die Stärke, die gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet wird, eine bessere Eigenschaft des Schmelzens im Mund als Mehl. Die Stärke wird jedoch durch das Erhitzen im Mikrowellenofen nicht ausreichend gelatinert, und daher trat die Wirkung der Stärke in der Vergangenheit nicht ausreichend hervor. Unter den Umständen wird eine vorgelatinierte Stärke als eine der Zutaten in der vorliegenden Erfindung verwendet, um die ungenügende Gelatinierung zu überwinden, die durch das Erhitzen durch Mikrowelle bewerkstelligt wird, und um so die Textur zu verbessern.

[0024] Ferner werden ein einzelnes oder eine Vielzahl an durch Hitze koagulierenden Proteinen als ein Ersatz für das herkömmlich verwendete Gluten zur Stärke und zur vorgelatinierten Stärke zugegeben, die in der vorliegenden Erfindung angegeben werden, um einen Biskuitkuchen unter Verwendung der oben beschriebenen Stärke und vorgelatinierten Stärke herzustellen. Die durch Hitze koagulierenden Proteine, die in der vorliegenden Erfindung verwendet werden, bestehen aus Proteinen, die Albumin und Globulin einschließlich zum Beispiel Eiweiß, Kasein und Molkenprotein enthalten. Es ist möglich, diese durch Hitze koagulierenden Proteine in die Biskuitkuchen-Vormischung vorzumischen. Alternativ ist es möglich, eine Suspension der oben angegebenen Proteine, eine Volleiflüssigkeit oder flüssiges Eiweiß als eine flüssige Zutat zur Herstellung eines Teigs zugegeben. Ferner wird Wasser wie erforderlich zugegeben. Diese durch Hitze koagulierenden Proteine dienen zur Fixierung der zellulären Biskuitstruktur, die durch Koagulation während des Erhitzens unter Benutzung von Mikrowellen gebildet wird, anstelle des zuvor verwendeten Glutens, um den aufgegangenen Zustand des Biskuitkuchens beizubehalten und so Backschwund zu verhindern.

[0025] Genauer gesagt wird es als vernünftig betrachtet, zu verstehen, daß in dem durch Hitze koagulierenden Protein das Protein koaguliert und fixiert ist, mit dem Ergebnis, daß die Kraft zur Verringerung des durch das sich ausdehnende Gas gebildeten Raums nicht ausgeübt wird, um einen zufriedenstellenden aufgegan-

genen Zustand beizubehalten. Die Mischung des durch Hitze koagulierenden Proteins, die abhängig vom gewünschten Zustand des Biskuitkuchens geeignet geregelt werden sollte, sollte innerhalb eines Bereichs zwischen 20 und 120 Gewichts%, vorzugsweise zwischen 20 und 100 Gewichts% und insbesondere zwischen 30 und 80 Gewichts%, liegen, basierend auf der Menge des Getreidepulvers, bestehend aus der Stärke und der vorgelatinierten Stärke.

[0026] Es ist wünschenswert, daß der entstandene Teig eine Viskosität aufweist, die in einem Bereich zwischen 100 und 300 Pa·s fällt. Wenn die Viskosität des Teigs geringer als 100 Pa·s ist, neigt das im Schritt des Aufgehens während des Backens erzeugte Gas, dazu, sich zu verflüchtigen, wodurch sich ein Mißerfolg ergibt, ein zufriedenstellendes Biskuit zu erhalten. Andererseits wird das Aufgehen verhindert, wenn die Viskosität des Teigs 300 Pa·s übersteigt.

[0027] Die Viskosität des Teigs steht in kritischem Zusammenhang mit der Biskuittextur des Kuchens. Es ist nötig, daß der Teig, der durch Zugabe von Wasser zu einer Biskuitkuchen-Vormischung zubereitet wird, einen geeigneten Viskositätsbereich aufweist, um das vom Treibmittel innerhalb des Teigs erzeugte Gas zu halten.

[0028] In der vorliegenden Erfindung wird die Viskosität des bei 25 °C gehaltenen und durch Rühren mit einem Löffel für 90 Sekunden gleichmäßig gemachten Teigs, durch ein Rotationsviskosimeter gemessen, um die in der vorliegenden Erfindung angegebene Viskosität zu erhalten. Es ist wünschenswert, ein Rotationsviskosimeter des Typs RB80L zu verwenden (Drehmoment mit Skalendwert von 67,4 µN·m und Rotor Nr. 4), das von Tokisangyo gefertigt wird, um die Viskosität des Teigs zu ermitteln. Die Viskosität des Teigs wird durch dieses Rotationsviskosimeter unter den unten angegebenen Bedingungen gemessen:

Meßtemperatur: 25 °C

Rotationsgeschwindigkeit des Rotors: 1,5 Umdrehungen/Minute Meßzeit: 3 Minuten nach Beginn der Rotation.

[0029] Wenn zumindest eine Art an wasserunlöslichem Ballaststoff, gewählt aus der Gruppe, die aus Cellulose, Weizenkleie und Zuckerrübenfaser besteht, zur Biskuitkuchen-Vormischung zugegeben wird, absorbieren die wasserunlöslichen Ballaststoffe Wasser innerhalb des Teigs, um Wasser gleichmäßig zu verteilen. Folglich ist es möglich, ungleichmäßiges Erhitzen zu unterdrücken, wenn der Teig in einem Mikrowellenofen erhitzt wird. Ferner erzeugen die Ballaststoffe, wenn wasserunlösliche Ballaststoffe zugegeben werden, eine physikalische Widerstandsfunktion, wenn der Teig aufgegangen ist, um zu verhindern, daß der Teig ungleichmäßig aufgeht, und um zu erlauben, daß der Biskuitkuchen so gebacken wird, daß die obere Oberfläche des Biskuitkuchens im wesentlichen flach wird.

[0030] Um die oben beschriebenen Wirkungen zu erreichen, ist es wünschenswert, daß die wasserunlöslichen Ballaststoffe in einer Menge von 5 bis 15 Gewichts basierend auf der Menge an Getreidepulver zugegeben werden, die in der Biskuitkuchen-Vormischung enthalten ist. Wenn die zugegebene Menge geringer als 5 Gewichts% ist, ist es unmöglich die oben angegebenen Wirkungen zu erhalten, die durch die Zugabe der wasserunlöslichen Ballaststoffe erzeugt werden. Andererseits wird das Aufgehen des Biskuitkuchens selbst unterdrückt, wenn die zugegebene Menge 15 Gewichts% überschreitet, so daß die Textur verschlechtert wird.

[0031] Zusätzlich zu den oben beschriebenen Zutaten ist es möglich, zweckmäßig zusätzliche Zutaten wie Saccharide, Milchpulver, Gewürze, Fett und Öl, Lebensmittelfarben, Emulgatoren und Aromen zur Biskuitkuchen-Vormischung der vorliegenden Erfindung zuzugeben. Es ist auch möglich, feste Zutaten wie Nüsse und Schokoladestückchen zur Biskuitkuchen-Vormischung der vorliegenden Erfindung zuzugeben.

[0032] Die Arten und Mengen dieser zusätzlichen Zutaten werden abhängig von den gewünschten Eigenschaften des Biskuitkuchens geeignet geregelt. Bezüglich des Treibmittels ist es insbesondere wünschenswert, ein Backpulver zu verwenden, das Natriumbikarbonat als Hauptbestandteil enthält, das sofort eine quellende Wirkung erzeugt, wenn der Teig in einem Mikrowellenofen gebacken wird. Die Mischung des Backpulvers sollte 3 bis 30 Gewichts% basierend auf der Stärkemenge betragen.

[0033] Die Biskuitkuchen-Vormischung der vorliegenden Erfindung wird zu einem Teig geformt mit einer Viskosität von 100 bis 300 Pa·s durch Verwenden einer durch Hitze koagulierenden Proteinflüssigkeit, einer Kombination aus einem durch Hitze koagulierenden Protein und Milch, einer Kombination aus einer durch Hitze koagulierenden Proteinflüssigkeit und Wasser, einer Kombination aus einer durch Hitze koagulierenden Proteinflüssigkeit, Milch und Wasser, einer Kombination aus einem durch Hitze koagulierenden Protein und Milch, einer Kombination aus einem durch Hitze koagulierenden Protein und Wasser oder einer Kombination aus einem durch Hitze koagulierenden Protein, Milch und Wasser. Wenn ein durch Hitze koagulierendes Protein in der Biskuitkuchen-Vormischung enthalten ist, ist es ferner möglich, einen Teig durch Verwendung von Milch

und/oder Wasser zusätzlich zur Biskuitkuchenvormischung zuzubereiten. Ein Biskuitkuchen kann sogar auch zu Hause leicht zubereitet werden, indem der so hergestellte Teig in einem Mikrowellenofen erhitzt wird.

[0034] In der Biskuitkuchen-Vormischung der vorliegenden Erfindung ist es nicht unbedingt nötig, das Mischen von Gluten auszuschließen. Mit anderen Worten, es ist annehmbar, Gluten in einer geringen Menge zu verwenden, so daß die Biskuitstruktur des Kuchens nicht durch das zugegebene Gluten gebildet wird. Natürlich ist es ebenso annehmbar, eine geringe Menge an Mehl in die Biskuitkuchen-Vormischung der vorliegenden Erfindung zu mischen.

Ausführungsbeispiel

Versuch:

[0035] Eine Kuchenmischung wurde unter Verwendung der Zutaten hergestellt, die in Tabelle 1 gezeigt werden. Insbesondere bestand das gesamte Getreidepulver aus Weizenstärke und vorgelatinierte Stärke. Die vorgelatinierte Stärke, die aus der Gruppe gewählt wurde, die aus einer vorgelatinierten Weizenstärke (A), einer vorgelatinierten Maisstärke (B), einer vorgelatinierten Tapiokastärke (C), einer vorgelatinierten Wachsmaisstärke (D) und einer vorgelatinierten Kartoffelstärke (E) bestand, wurde in einer Menge von 20 bis 60 % basierend auf dem Gesamtgetreidepulver verwendet.

Tabelle 1

Einheit: g

Rohmaterialzusammensetzung	verwendete Menge
gesamtes Getreidepulver (Weizenstärke + vorgelatinierte Stärke)	12
vorgelatinierte Stärke im gesamten Getreidepulver	20 bis 60 Gewichts% des gesamten Getreidepulvers
Zucker	20
Fettpulver und Öl	4
Milchpulver	1
Tafelsalz	0,5
Volleipulver	13

[0036] Ein Kuchenteig wurde, wie in den Tabellen 2 bis 4 gezeigt wird, unter Verwendung der oben beschriebenen Kuchenmischung zubereitet, und ein Teig zur Messung der Viskosität wurde unter Verwendung des Teigs für den Kuchen zubereitet. Die Menge an zugegebenem Wasser beeinflusste stark die Viskosität des Teigs. Wenn die Menge an zugegebenem Wasser gering ist, erfolgt die Gelatinierung der Stärke ungenügend, so daß die Textur unzulänglich wird und eine raue Biskuittextur aufweist. Wenn im Gegensatz dazu die Menge an zugegebenem Wasser übermäßig groß ist, fällt das Biskuit durch das Wasser zusammen, wodurch die Aufrechterhaltung des aufgegangenen Zustands des Teigs mißlingt. Angesichts dieser Situation wurde Wasser in einer Menge von 30 g, 40 g und 50 g zugegeben, wie in den Tabellen 2, 3 und 4 jeweils gezeigt wird. Die Viskosität jeder dieser Teige wurde gemessen und in den Tabellen 2 bis 4 gezeigt.

[0037] Ferner wurde getrennt eine Vormischung für einen Kuchen mit der gleichen Zusammensetzung wie jene des Teigs für die Viskositätsmessung zubereitet. 3 g an Backpulver wurden zur Vormischung zugegeben, und die entstandene Vormischungszusammensetzung wurde in eine im wesentlichen zylindrische Porzellanbecher mit einem Durchmesser von 8 cm, einer Tiefe von 8 cm und einem Innenvolumen von 330 ml gegeben. Ferner wurde Wasser in einer Menge von 30 g, 40 g, oder 50 g wie im Schritt der Viskositätsmessung zur Kuchenmischung zugegeben, und die Kuchenmischung mit dem zugegebenen Wasser wurde gerührt, um einen Teig zu erhalten, der das Backpulver enthält.

[0038] Dann wurde der Teig für 2 Minuten in einem Haushaltsmikrowellenofen mit einer Leistung von 500 W erhitzt, um einen Biskuitkuchen herzustellen und den Zustand des Aufgehens zu bewerten.

[0039] Das Aufgehen des Biskuitkuchens wurde visuell bewertet wie folgt:

- ⊙: Das Biskuit war sehr fein und der Biskuitkuchen war bis zum Erreichen des Randes des Bechers aufgegangen oder bildete einen halbkugelförmigen Endbereich, der sich vom Rand des Bechers nach oben erstreckte;
- O: Das Biskuit war fein und der Biskuitkuchen war gleichmäßig aufgegangen. Das Aufgehen war jedoch etwas ungenügend oder der Biskuitkuchen war in gewissem Ausmaß übermäßig aufgegangen;
- Δ: Das Biskuit war rau. Auch war der Biskuitkuchen ungleichförmig oder ungenügend aufgegangen.

[0040] Ferner wurde die Textur von 10 Personen auf Basis der unten angegebenen Bewertungsstandards beurteilt, und der Durchschnitt aller dieser Ergebnisse ist in den Tabellen 2 bis 4 gezeigt:

Bewertungsstandards:

5: Der Biskuitkuchen fühlte sich beim Verzehr hervorragend weich und feucht an. Auch wurde der Biskuitkuchen von den Zähnen geschnitten und schmolz im Mund höchst zufriedenstellend.

4: Der Biskuitkuchen fühlte sich beim Verzehr weich an, obwohl das weiche Gefühl nicht hervorstechend war. Auch wurde der Biskuitkuchen von den Zähnen geschnitten und schmolz im Mund einigermaßen zufriedenstellend.

3: Der Biskuitkuchen war im wesentlichen gleich in der Textur wie der herkömmliche Biskuitkuchen. Die Textur war nicht besonders weich. Der Biskuitkuchen war ebenso im wesentlichen gleich dem herkömmlichen Biskuitkuchen beim Schneiden durch die Zähne und beim Schmelzen im Mund.

2: Die Textur war etwas ohne Feuchtigkeit oder klebrig. Auch waren das Schneiden durch die Zähne und das Schmelzen im Mund etwas unzulänglich.

1: Die Textur war beträchtlich ohne Feuchtigkeit oder klebrig, und daher war der Biskuitkuchen nicht schmackhaft. Das Schneiden durch die Zähne und das Schmelzen im Mund waren ebenfalls unzulänglich.

Tabellen 2, 3 und 4 zeigen die Viskosität des Teigs, das Aufgehen des Biskuitkuchens und die Textur des so bewerteten Biskuitkuchens:

Tabelle 2

Menge an zugegebenem Wasser: 30 g
Teigviskosität: Pa·s

Typ der vorgelatinierten Stärke	Menge der vorgelatinierten Stärkemischung				
	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
Bewertungspunkte	128	139	-	-	-
Teigviskosität	⊙	⊙	-	-	-
Bewertung des Aufgehens	3,6	4,8	-	-	-
Bewertung der Textur	115	386	-	-	-
Teigviskosität	⊙	⊙	-	-	-
Bewertung des Aufgehens	3,1	2,4	-	-	-
Bewertung der Textur	56	214	-	-	-
Teigviskosität	Δ	⊙	-	-	-
Bewertung des Aufgehens	1,3	3,9	-	-	-
Bewertung der Textur	88	237	-	-	-
Teigviskosität	Δ	⊙	-	-	-
Bewertung des Aufgehens	1,4	3,9	-	-	-
Bewertung der Textur	66	228	-	-	-
Teigviskosität	Δ	⊙	-	-	-
Bewertung des Aufgehens	1,3	4,1	-	-	-
Bewertung der Textur					

A: vorgelatinierte Weizenstärke
B: vorgelatinierte Maisstärke
C: vorgelatinierte Tapiokastärke
D: vorgelatinierte Wachsmaisstärke
E: vorgelatinierte Kartoffelstärke

Tabelle 3

Menge an zugegebenem Wasser: 40 g
Teigviskosität: Pa·s

Typ der vorgelatinierten Stärke	Menge der vorgelatinierten Stärkemischung					
	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	
A	Bewertungspunkte	-	84	165	-	-
	Teigviskosität	-	0	⊙	-	-
	Bewertung des Aufgehens	-	3,1	4,9	-	-
B	Bewertung der Textur	-	160	343	-	-
	Teigviskosität	-	⊙	0	-	-
	Bewertung des Aufgehens	-	4,6	2,5	-	-
C	Bewertung der Textur	-	111	298	-	-
	Teigviskosität	-	⊙	⊙	-	-
	Bewertung des Aufgehens	-	3,6	4,2	-	-
D	Bewertung der Textur	-	112	174	-	-
	Teigviskosität	-	⊙	⊙	-	-
	Bewertung des Aufgehens	-	3,3	4,4	-	-
E	Bewertung der Textur	-	110	299	-	-
	Teigviskosität	-	⊙	⊙	-	-
	Bewertung des Aufgehens	-	3,2	4,3	-	-

A: vorgelatinierte Weizenstärke

B: vorgelatinierte Maisstärke

C: vorgelatinierte Tapiokastärke

D: vorgelatinierte Wachsmaisstärke

E: vorgelatinierte Kartoffelstärke

Tabelle 4

Menge an zugegebenem Wasser: 50 g
Teigviskosität: Pa·s

Typ der vorgelatinierten Stärke	Menge der vorgelatinierten Stärkemischung				
	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
Bewertungspunkte	-	-	96	200	320
Teigviskosität	-	-	○	⊙	○
Bewertung des Aufgehens	-	-	3,2	4,1	2,6
Bewertung der Textur	-	-	220	280	398
Teigviskosität	-	-	⊙	⊙	Δ
Bewertung des Aufgehens	-	-	4,6	4,1	1,9
Bewertung der Textur	-	-	215	333	400 oder mehr
Teigviskosität	-	-	⊙	○	Δ
Bewertung des Aufgehens	-	-	3,8	2,6	1,3
Bewertung der Textur	-	-	98	213	301
Teigviskosität	-	-	○	⊙	○
Bewertung des Aufgehens	-	-	3,2	3,5	2,3
Bewertung der Textur	-	-	198	367	400 oder mehr
Teigviskosität	-	-	⊙	○	Δ
Bewertung des Aufgehens	-	-	3,7	3,3	1,2

A: vorgelatinierte Weizenstärke

B: vorgelatinierte Maisstärke

C: vorgelatinierte Tapiokastärke

D: vorgelatinierte Wachsmaisstärke

E: vorgelatinierte Kartoffelstärke

[0041] Wie aus den Tabellen 2 bis 4 ersichtlich ist, ist es möglich einen Biskuitkuchen zu erhalten, der in seinem Aufgehen, in der Weichheit, Feuchtigkeit zufriedenstellend und beim Schneiden durch die Zähne und beim Schmelzen im Mund zufriedenstellend ist, wenn die Viskosität des Teigs in den Bereich von zwischen 100

und 300 Pa·s fällt. Es ist auch ersichtlich, daß ein zufriedenstellender Biskuitkuchen erhalten werden kann in dem Fall, wo die Mischmenge der vorgelatinierten Stärke in den Bereich zwischen 25 und 55 Gewichts% basierend auf der gesamten Stärke fällt.

Beispiel 1:

[0042] Eine Kuchenvormischung mit der unten angegebenen Zusammensetzung wurde durch ein übliches Verfahren gemischt, um eine Kuchenvormischung für das Backen in einem Mikrowellenofen zu erhalten:

Weizenstärke	6 g
vorgelatinierte Weizenstärke	5 g
vorgelatinierte Maisstärke	1 g
Zucker	20 g
Backpulver	3 g
Fettpulver und Öl	4 g
Tafelsalz	0,2 g
Magermilchpulver	1 g
Emulgator	1 g

[0043] Die so hergestellte Kuchenmischung wurde in einen im wesentlichen zylindrischen Porzellanbecher mit einem Durchmesser von 8 cm, einer Tiefe von 8 cm und einem Innenvolumen von 330 ml gegeben, gefolgt von der Zugabe von etwa 50 g Hühnerei und ausreichendem Rühren der entstandenen Mischung, um einen Kuchenteig herzustellen. Die Viskosität des Teigs wurde mit 220 Pa·s festgestellt. Dann wurde der Teig 2 Minuten lang in einem Mikrowellenofen mit einer Leistung von 500 W erhitzt, um einen Biskuitkuchen zu erhalten. Der Biskuitkuchen zeigte eine feine, gleichmäßige Biskuittextur und wurde beim Schneiden durch die Zähne und beim Schmelzen im Mund als zufriedenstellend empfunden. Der Biskuitkuchen behielt auch den aufgegangenen Zustand unmittelbar nach dem Backen bei.

Beispiel 2:

[0044] Eine Kuchenvormischung mit der unten angegebenen Zusammensetzung wurde durch ein übliches Verfahren gemischt, um eine Kuchenvormischung für das Backen in einem Mikrowellenofen zu erhalten:

Kartoffelstärke	7,5 g
Vorgelatinierte Maisstärke	5 g
Zucker	18,5 g
Kasein	10 g
Backpulver	3 g
Fettpulver und Öl	4 g
Tafelsalz	0,2 g
Magermilchpulver	0,5 g
Emulgator	1 g

[0045] Die so hergestellte Kuchenmischung wurde in einen im wesentlichen zylindrischen Porzellanbecher mit einem Durchmesser von 8 cm, einer Tiefe von 8 cm und einem Innenvolumen von 330 ml gegeben, gefolgt von der Zugabe von etwa 40 ml Wasser und ausreichendem Rühren der entstandenen Mischung, um einen Kuchenteig herzustellen. Die Viskosität des Teigs wurde mit 274 Pa·s festgestellt. Dann wurde der Teig 2 Minuten lang in einem Mikrowellenofen mit einer Leistung von 500 W erhitzt, um einen Biskuitkuchen zu erhalten. Der Biskuitkuchen zeigte eine feine, gleichmäßige Biskuittextur und wurde als weich und zufriedenstellend beim Schmelzen im Mund empfunden. Der Biskuitkuchen behielt auch den aufgegangenen Zustand unmittelbar nach dem Backen bei.

Beispiel 3:

[0046] Eine Kuchenvormischung mit der unten angegebenen Zusammensetzung wurde durch ein übliches Verfahren gemischt, um eine Kuchenvormischung für das Backen in einem Mikrowellenofen zu erhalten:

Tapiokastärke	6 g
Vorgelatinierte Tapiokastärke	5 g
Zucker	18 g
Backpulver	3 g
Fettpulver und Öl	4 g
Tafelsalz	0,2 g

[0047] Die so hergestellte Kuchenmischung wurde in einen im wesentlichen zylindrischen Porzellanbecher mit einem Durchmesser von 8 cm, einer Tiefe von 8 cm und einem Innenvolumen von 330 ml gegeben, gefolgt von der Zugabe von etwa 50 g Hühnerei und ausreichendem Rühren der entstandenen Mischung, um einen Kuchenteig herzustellen. Die Viskosität des Teigs wurde mit 253 Pa·s hergestellt. Dann wurde der Teig für 1 Minute und 40 Sekunden in einem Mikrowellenofen mit einer Leistung von 600 W erhitzt, um einen Biskuitkuchen zu erhalten. Der Biskuitkuchen zeigte eine feine, gleichmäßige Biskuittextur und wurde als weich und zufriedenstellend beim Schmelzen im Mund empfunden. Der Biskuitkuchen behielt auch den aufgegangenen Zustand unmittelbar nach dem Backen bei.

Beispiel 4:

[0048] Eine Kuchenvormischung mit der unten angegebenen Zusammensetzung wurde durch ein übliches Verfahren gemischt, um eine Kuchenvormischung für das Backen in einem Mikrowellenofen zu erhalten:

Reisstärke	6 g
Vorgelatinierte Weizenstärke	5 g
Zucker	18 g
Backpulver	3 g
Fettpulver und Öl	4 g
Tafelsalz	0,2 g

[0049] Die so hergestellte Kuchenmischung wurde in einen im wesentlichen zylindrischen Porzellanbecher mit einem Durchmesser von 8 cm, einer Tiefe von 8 cm und einem Innenvolumen von 330 ml gegeben, gefolgt von der Zugabe von etwa 50 ml Hühnerei und ausreichendem Rühren der entstandenen Mischung, um einen Kuchenteig herzustellen. Die Viskosität des Teigs wurde mit 239 Pa·s festgestellt. Dann wurde der Teig für 1 Minute und 40 Sekunden in einem Mikrowellenofen mit einer Leistung von 600 W erhitzt, um einen Biskuitkuchen zu erhalten. Der Biskuitkuchen zeigte eine feine, gleichmäßige Biskuittextur und wurde beim Schmelzen im Mund als zufriedenstellend empfunden.

[0050] Der Biskuitkuchen behielt auch den aufgegangenen Zustand unmittelbar nach dem Backen bei.

Beispiel 5:

[0051] Eine Kuchenvormischung mit der unten angegebenen Zusammensetzung wurde durch ein übliches Verfahren gemischt, um eine Kuchenvormischung für das Backen in einem Mikrowellenofen zu erhalten:

Phosphatvernetzte Weizenstärke	40 g
Vorgelatinierte Weizenstärke	10 g
Vorgelatinierte Maisstärke	10 g
Zucker	80 g
Backpulver	10 g
Fettpulver und Öl	10 g
Cellulose	6 g

[0052] Die so hergestellte Kuchenmischung wurde in einen im wesentlichen zylindrischen Polypropylenkuchenbehälter mit einem Durchmesser von 15 cm, einer Tiefe von 7 cm und einem Innenvolumen von 1200 ml gegeben, gefolgt von der Zugabe von etwa drei 50 g Hühnereiern und 30 ml Milch und ausreichendem Rühren der entstandenen Mischung, um einen Kuchenteig herzustellen. Die Viskosität des Teigs wurde mit 280 Pa·s festgestellt. Dann wurde der Teig für 3 Minuten und 30 Sekunden in einem Mikrowellenofen mit einer Leistung von 500 W erhitzt, um einen Biskuitkuchen zu erhalten. Die obere Oberfläche des Kuchens war im wesentlichen flach und der Biskuitkuchen zeigte eine feine, gleichmäßige Biskuittextur. Es wurde kein Backschwund des Kuchens festgestellt, und der Kuchen behielt seine Form unmittelbar nach dem Backen bei. Der Kuchen wurde auch beim Schmelzen im Mund als zufriedenstellend empfunden.

Beispiel 6:

[0053] Eine Kuchenvormischung mit der unten angegebenen Zusammensetzung wurde durch ein übliches Verfahren gemischt, um eine Kuchenvormischung für das Backen in einem Mikrowellenofen zu erhalten:

Weizenstärke	50 g
Vorgelatinierte Weizenstärke	10 g
Vorgelatinierte Maisstärke	10 g
Zucker	70 g
Backpulver	10 g
Fettpulver und Öl	10 g
Weizenkleie	7 g
Molkenprotein	30 g

[0054] Die so hergestellte Kuchenmischung wurde in einen im wesentlichen zylindrischen Polypropylenkuchenbehälter mit einem Durchmesser von 15 cm, einer Tiefe von 7 cm und einem Innenvolumen von 1200 ml gegeben, gefolgt von der Zugabe von 100 ml Wasser und ausreichendem Rühren der entstandenen Mischung, um einen Kuchenteig herzustellen. Die Viskosität des Teigs wurde mit 269 Pa·s festgestellt. Dann wurde der Teig für 3 Minuten und 30 Sekunden in einem Mikrowellenofen mit einer Leistung von 600 W erhitzt, um einen Biskuitkuchen zu erhalten. Die obere Oberfläche des Kuchens war im wesentlichen flach und der Biskuitkuchen zeigte eine feine, gleichmäßige Biskuittextur. Es wurde kein Backschwund des Kuchens festgestellt, und der Kuchen behielt seine Form unmittelbar nach dem Backen bei. Der Kuchen wurde auch beim Schmelzen im Mund als zufriedenstellend empfunden.

Beispiel 7:

[0055] Eine Kuchenvormischung mit der unten angegebenen Zusammensetzung wurde durch ein übliches Verfahren gemischt, um eine Kuchenvormischung für das Backen in einem Mikrowellenofen zu erhalten:

Maisstärke	50 g
Vorgelatinierte Kartoffelstärke	20 g
Zucker	70 g
Backpulver	10 g
Fettpulver und Öl	10 g
Zuckerrüberfasern	10 g

[0056] Die so hergestellte Kuchenmischung wurde in einen im wesentlichen zylindrischen Polypropylenkuchenbehälter mit einem Durchmesser von 15 cm, einer Tiefe von 7 cm und einem Innenvolumen von 1200 ml gegeben, gefolgt von der Zugabe von etwa drei 50 g Hühnereiern und 30 ml Milch und ausreichendem Rühren der entstandenen Mischung, um einen Kuchenteig herzustellen. Die Viskosität des Teigs wurde mit 244 Pa·s festgestellt. Dann wurde der Teig für 3 Minuten in einem Mikrowellenofen mit einer Leistung von 600 W erhitzt, um einen Biskuitkuchen zu erhalten. Die obere Oberfläche des Kuchens war im wesentlichen flach und der Biskuitkuchen zeigte eine gleichmäßige und feine Biskuittextur. Es wurde kein Backschwund des Kuchens festgestellt, und der Kuchen behielt seine Form unmittelbar nach dem Backen bei. Der Kuchen wurde auch beim Schmelzen im Mund als zufriedenstellend empfunden.

Patentansprüche

1. Biskuitkuchen-Vormischung, enthaltend als Hauptzutat ein Getreidepulver, zur Zubereitung eines Teigs durch Zugabe eines Thermokoagulationsproteins zur Vormischung, der unter Hitze in einem Mikrowellenofen gebacken wird, um einen Biskuitkuchen herzustellen, worin das Getreidepulver aus Stärke und vorgelatiniertes Stärke besteht, wobei die vorgelatinierte Stärke in einer Menge von 25 bis 55 Gewichts bezogen auf die Menge des Getreidepulvers enthalten ist.

2. Biskuitkuchen-Vormischung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stärke mindestens eine aus der Gruppe Weizenstärke, Maisstärke, Tapiokastärke, Kartoffelstärke, Reisstärke und modifizierte Stärken außer vorgelatiniertes Stärke enthält, wobei die modifizierten Stärken unter Verwendung dieser Stärken als Rohmaterialien hergestellt sind.

3. Biskuitkuchen-Vormischung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vorgelatinierte Stärke mindestens eine aus der Gruppe vorgelatinierte Weizenstärke, vorgelatinierte Maisstärke, vorgelatinierte Ta-

piokastärke, vorgelatinierte Wachsmaisstärke und vorgelatinierte Kartoffelstärke ist.

4. Biskuitkuchen-Vormischung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß weiterhin mindestens ein wasserunlöslicher Ballaststoff, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Cellulose, Weizenkleie und Zuckerrübenfaser, enthalten ist.

5. Biskuitkuchen-Vormischung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Thermokoagulationsprotein aus der Gruppe bestehend aus Eiweiß, Kasein und Molkenprotein ausgewählt ist.

6. Teig, zubereitet durch Zugabe einer Thermokoagulationsproteinflüssigkeit zu einer Vormischung, die als Hauptzutat ein Getreidepulver enthält, das aus Stärke und einer vorgelatinierten Stärke besteht, wobei der Teig eine Viskosität von 100 bis 300 Pa·s aufweist.

7. Teig, zubereitet durch Zugabe einer Thermokoagulationsproteinflüssigkeit und mindestens einer weiteren Flüssigkeit ausgewählt aus Milch und Wasser zu einer Vormischung, die als Hauptzutat ein Getreidepulver enthält, das aus Stärke und einer vorgelatinierten Stärke besteht, wobei der Teig eine Viskosität von 100 bis 300 Pa·s aufweist.

8. Teig, zubereitet durch Zugabe mindestens einer Flüssigkeit ausgewählt aus einer Thermokoagulationsproteinflüssigkeit, Milch und Wasser zu einer Vormischung, die als Hauptzutaten Stärke, eine vorgelatinierte Stärke und ein Thermokoagulationsprotein enthält, wobei der Teig eine Viskosität von 100 bis 300 Pa·s aufweist.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen